

Media edukasi kerohanian Kristen tentang gembala and domba tersesat berbasis *game* 3D

Christian spiritual educational media about shepherds and lost sheep based on 3D games

Yuseva Kristine Omega, Dahlan Susilo*, Dwi Retnoningsih

Informatika, Fakultas Sains, Teknologi and Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: *dahlan.susilo@usahidsolo.ac.id

Abstract. It is hoped that this Shepherd and Sheep Game can provide insight and knowledge about the depiction of God's love through the parable of sheep and shepherds and help Christian youths learn and understand Christianity. The making of this game uses the Unity 3D game engine and uses the C# programming language. This research uses the waterfall method as a system development method. The data collection methods used in this research are observation, interviews, and literature study. In the Shepherd and the Lost Sheep Game, there are four levels which have missions that must be completed by the player. The testing method uses Blackbox and Beta Testing. Based on the results of blackbox testing, overall this game has been successfully created and functions well. Based on the results of beta testing using a questionnaire distributed to 30 users, a score of 951 was obtained with a percentage value of 79.25%. It can be concluded that overall users feel satisfied after playing the Shepherd and the Lost Sheep game both in terms of system and material, and users feel quite helped in understanding Christian spiritual material by playing this game.

Keywords: Bible, 3D game, shephreds and sheep, Unity

Abstrak. Game Gembala dan Domba ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang penggambaran kasih Allah melalui perumpamaan domba dan gembala serta membantu para pemuda kristen dalam belajar dan memahami agama kristen. Pembuatan *game* ini menggunakan *game engine* Unity 3D dan menggunakan bahasa pemrograman C#. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pada *game* Gembala dan Domba Tersesat terdapat empat level yang memiliki misi yang harus diselesaikan oleh *player*. Metode pengujian menggunakan *Blackbox Testing* dan Pengujian Beta. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, secara keseluruhan *game* ini telah berhasil dibuat dan berfungsi dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian beta dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada 30 orang pengguna, didapatkan nilai skor 951 dengan nilai presentase 79,25%. Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pengguna merasa puas setelah memainkan *game* Gembala dan Domba Tersesat baik dari segi sistem maupun materi, dan pengguna merasa cukup terbantu dalam memahami materi rohani kristen dengan bermain *game* ini.

Kata kunci: Alkitab, permainan 3D, shephred dan domba, Persatuan

Submitted: 07-09-2023 | Accepted: 21-09-2023 | Published: 30-09-2023

How to Cite:

Y. K. Omega, D. Susilo, and D. Retnoningsih, "Media edukasi kerohanian Kristen tentang gembala dan domba tersesat berbasis *game* 3D", *Journal of Information System dan Application Development*, vol. 1, no. 2, pp. 82-91, September 2023, doi: 10.26905/jisad.v1i2.11013



PENDAHULUAN

Permainan merupakan sebuah kegiatan rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, menghilangkan penat atau kejenuhan karena aktivitas sehari-hari, baik yang dilakukan sendirian maupun bersama-sama. Permainan telah lama berkembang di Indonesia, mulai dari permainan tradisional daerah seperti Egrang (Jawa Barat), Gobak Sodor (Jawa Tengah), Jamuran (Yogyakarta), dan Rangku Alu (Nusa Tenggara Timur). Seiring berkembangnya teknologi, permainan konvensional dapat diimplementasikan ke bentuk digital atau lebih sering disebut dengan *game*, sebagai contoh *game* Battle Chess 3D yang merupakan implementasi dari permainan catur [1]. Tujuan *game* juga mengalami perkembangan. Tak hanya untuk bersenang-senang, mengisi waktu luang, menghilangkan penat atau kejenuhan karena aktivitas sehari-hari, kini *game* juga dapat menjadi media edukasi yang dapat diterima oleh semua kalangan. Belajar dengan menggunakan media *game* akan membuat materi atau mata pelajaran menjadi lebih mudah dipahami, efektif, dan juga menyenangkan [2]–[6].

Generasi muda seperti pemuda dan remaja usia 18-22 tahun merupakan generasi yang paling cepat bosan [7] untuk menerima materi dalam bentuk ceramah, tak terkecuali pada kegiatan keagamaan Kristen. Sering kali pada saat penyampaian firman Tuhan, para pemuda tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh pembawa firman tetapi malah asik bermain *h dan phone*. Terlebih lagi, untuk mempelajari ilmu suatu agama yang terdapat dalam sebuah kitab suci misalnya Alkitab, pasti akan membutuhkan banyak waktu untuk membaca dan memahami isi dari Alkitab itu sendiri. Alkitab adalah firman Allah, yaitu surat dari Allah yang ditujukan kepada umat manusia. Pada dasarnya, Alkitab berisi sekumpulan cerita yang bersifat mendidik dan memiliki pelajaran moral sebagai dasar hidup manusia.

Alkitab sendiri terbagi menjadi dua bagian yaitu perjanjian lama dan perjanjian baru. Perjanjian lama berisikan cerita tentang penciptaan alam semesta dan seluruh makhluk hidup serta penggambaran kehidupan jaman Yahudi sebelum mengenal Allah. Se dan gkan perjanjian baru berisikan Allah Sang Maha Pengasih dimana Dia mengaruniakan anak-Nya yang tunggal yaitu Tuhan Yesus Kristus untuk menyelamatkan umat manusia dari dosa serta mengajarkan arti kasih kepada Allah dan kepada sesama. Kasih Allah kepada jemaatnya digambarkan sebagai Gembala dan kawanan Domba, dalam kitab Yohanes 10:1-21 hubungan antara Allah sebagai Gembala dan umat sebagai kawanan Domba di gambarkan begitu indah dalam periskop ini. Gembala sendiri memiliki arti sebagai penjaga dan pemelihara hewan ternak termasuk domba, dimana artinya Allah sendiri yang akan menjaga dan memelihara umat-Nya [8].

Agar mempermudah pemahaman materi tentang kasih Allah dalam perumpamaan Gembala dan Domba, maka akan dibuat media edukasi yang diimplementasikan ke dalam sebuah *game*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjadikan *game* 3D sebagai media pembelajaran kerohanian Kristen yang mudah, menyenangkan, dan dapat diterima oleh semua kalangan terutama kalangan anak muda [9]–[12]. *Game* dibuat menggunakan Unity, yaitu merupakan aplikasi untuk mengembangkan *game multi-platform* dengan desain yang profesional dan mudah digunakan. Aplikasi Unity memiliki editor yang sederhana, serta memiliki paduan aplikasi dan antarmuka yang baik. Editor *game* dari Unity dibuat dengan menghabiskan ribuan jam, sehingga menempati posisi peringkat teratas dari editor *game* [13].

METODE

Metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dimana penulis melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian yang berhubungan dengan *game* 3D Gembala dan Domba Tersesat seperti *game* yang berjudul Adventure dan God of War. Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data atau fakta yang paling efektif. Peneliti melakukan wawancara bersama Majelis Gereja Kristen Jawa Gatak (GKJ Gatak) sebagai pihak yang akan terlibat dalam pembuatan *game* 3D Gembala dan Domba Tersesat. Studi Pustaka merupakan pengumpulan data yang bersumber dari suatu buku-buku atau studi literatur terhadap data yang berkaitan [14], [15].

Metode pengembangan untuk pembuatan *game* ini menggunakan pendekatan Waterfall [16], [17] meliputi:

1. *Analysis*, yaitu tahap mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. *Design*, yaitu tahap dimana pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.
3. *Implementation*, yaitu tahap dimana seluruh desain diubah menjadi kode-kode program. Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. *Testing*, yaitu tahap penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada *software* terdapat kesalahan atau tidak.
5. *Deployment*, yaitu tahap dimana klien atau pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan yang disetujui.
6. *Maintenance*, yaitu tahap instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang telah disetujui.

Pada penelitian ini, metode pengujian *game* menggunakan *blackbox testing* untuk menguji kualitas dan fungsionalitas sistem. Sementara itu, uji penerimaan pengguna dilakukan dengan 30 responden [18], [19].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem. Perancangan sistem di sini berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dalam proses perancangan *game* 3D tentang gembala dan domba tersesat ini digunakan UML (*Unified Modeling System*) yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* [6], [13], [20]. Desain karakter *game* dibuat dengan 3 dimensi. *Game* Gembala dan Domba Tersesat memiliki 2 karakter utama yaitu Gembala dan Domba. Desain karakter penggembala atau Gembala dapat dilihat pada Gambar 1(a) dan desain karakter Domba dapat dilihat pada Gambar 1(b).



(a)

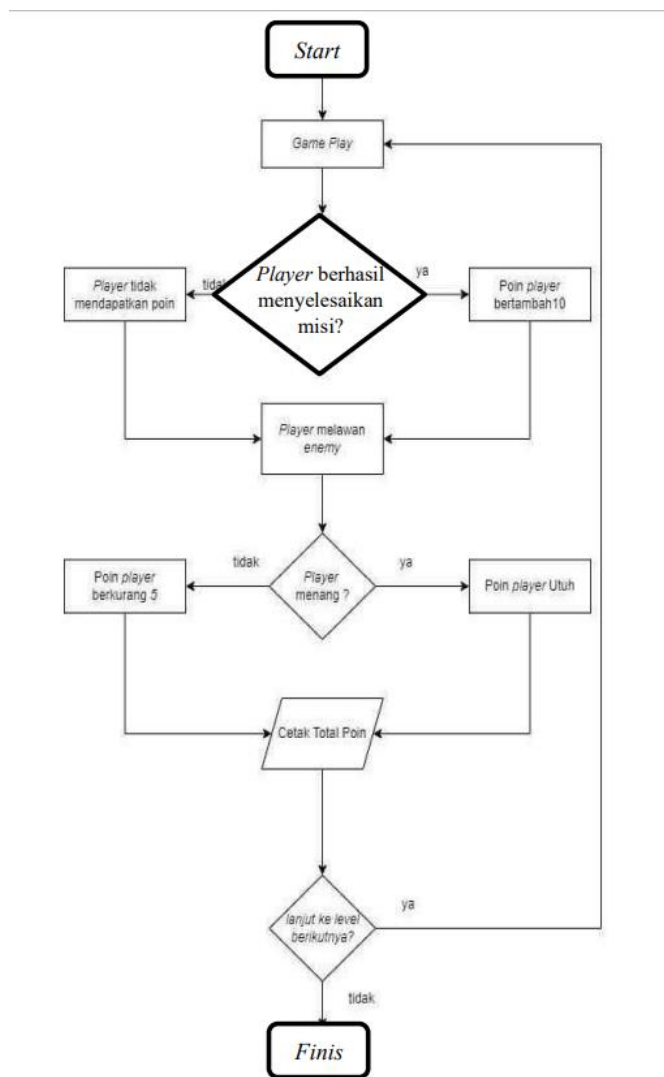


(b)

Gambar 1. Desain karakter Gembala (a) dan Domba (b)

Permainan dimulai dari *button start*, kemudian *player* akan menuju ke *gameplay* dan permainan dimulai. Jika *player* berhasil menyelesaikan misi sesuai waktu yang ditentukan maka poin akan bertambah 10, jika tidak maka *player* tidak mendapatkan poin. Misi dalam *game* Gembala dan Domba Tersesat dapat berupa tugas untuk mencari dan menyelamatkan Domba dengan melewati berbagai macam tantangan dan kuis tentang perumpamaan kasih Allah terhadap manusia. *Enemy* dalam *game* ini berupa pemburu yang mengincar Domba si Gembala. Jika *player* berhasil melawan si pemburu maka poin akan utuh karena tidak ada domba yang dicuri, tetapi jika *player* kalah maka poin akan berkurang 5 karena 5 domba telah dicuri si pemburu. Setelah *player* menyelesaikan misi dan bertarung melawan

enemy, *player* akan mendapat kunci untuk level selanjutnya, kemudian total nilai akan tercetak dan *game* selesai. Alur sistem *game* Gembala dan Domba Tersesat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur sistem *game*

Tampilan halaman Welcome merupakan tampilan yang muncul saat membuka *game* Gembala dan Domba Tersesat. Tampilan halaman Welcome dapat dilihat pada Gambar 3. Tampilan Menu Utama akan muncul setelah *player* menekan *button start* pada halaman Welcome. Pada Menu Utama terdapat *button play*, *petunjuk*, *about*, dan *quit*. Tampilan Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 4(a).



Gambar 3. Tampilan halaman Welcome

Untuk tampilan halaman Level terdapat empat level dimana *player* dapat memilih level yang akan dimainkan, namun level selanjutnya akan terkunci apabila level sebelumnya belum diselesaikan. Halaman Level ditampilkan apabila tombol *play* pada Menu Utama ditekan, tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 4(b). Tampilan halaman Petunjuk dapat dilihat pada Gambar 4(c), yang berisi informasi tentang cara bermain dan misi dari *game* Gembala dan Domba Tersesat. Se dan gkan tampilan halaman About dapat dilihat pada Gambar 4(d) yang berisikan informasi seputar pembuat dan tujuan dari *game* ini.



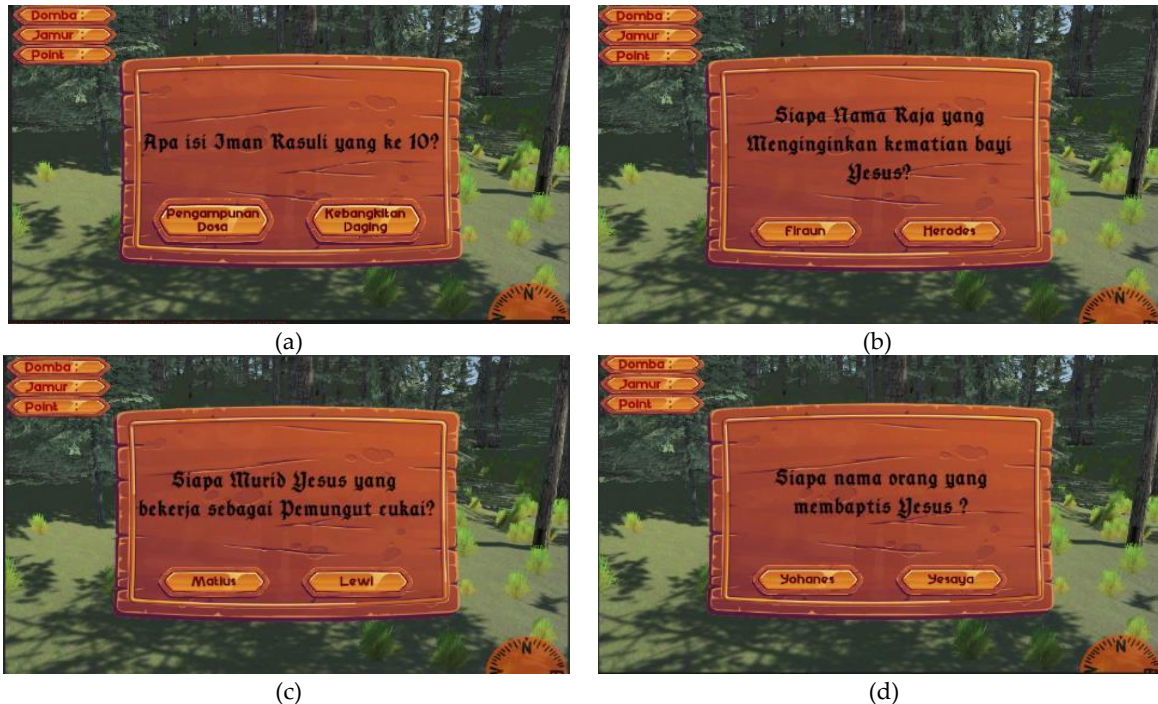
Gambar 4. Tampilan Menu Utama (a), halaman Level (b), halaman Petunjuk (c), dan halaman About (d)

Halaman *gameplay* merupakan *scene* permainan yang dimulai dengan tema *game* petualangan atau *open world*. Tampilan halaman *gameplay* secara menyeluruh dapat dilihat pada Gambar 5(a). Level 1 dalam *game* Gembala dan Domba Tersesat berisikan misi yang harus diselesaikan oleh *player*. Misi tersebut terdiri dari tugas atau kuis yang harus dijawab *player* agar dapat menyelamatkan Domba yang tersesat. Terdapat juga perkampungan kecil yang bisa digunakan oleh Gembala untuk beristirahat dan mengisi energi. Tampilan *gameplay* level 1 dapat dilihat pada Gambar 5(b).



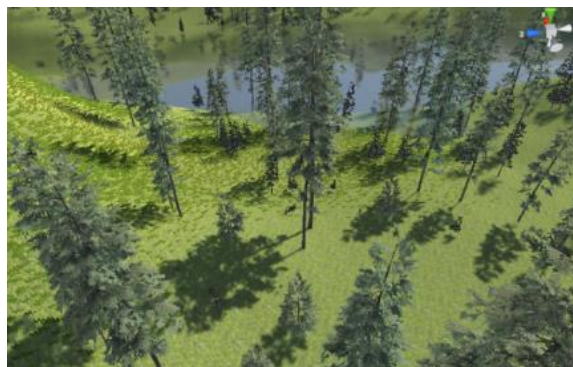
Gambar 5. Tampilan area *gameplay* keseluruhan (a) dan area *gameplay* level 1 (b)

Pada *game* level 1 terdapat empat misi yang harus diselesaikan yaitu menjawab soal 1 hingga soal 4 dengan benar sehingga mendapat poin dan dapat menyelamatkan Domba. Soal pada misi satu dapat dilihat pada Gambar 6(a) hingga Gambar 6(d). Level ini dapat diulang-ulang hingga setiap pertanyaan dapat dijawab dengan benar.



Gambar 6. Soal-soal pada misi level 1

Setelah selesai melakukan misi-misi pada level 1, *player* dapat masuk pada level 2. Pada level ini berisi misi yang harus diselesaikan oleh *player* berupa tugas atau kuis, tantangan, dan rintangan untuk menemukan dan menyusun Loh batu pertama sebagai syarat untuk menyelamatkan Domba yang tersesat. Selain itu juga terdapat sungai dan kabin milik nelayan yang bisa digunakan oleh Gembala untuk beristirahat dan mengisi energi. Tampilan *gameplay* pada level 2 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan area *gameplay* level 2

Pada level 2 terdapat dua misi yang harus diselesaikan, misi tersebut adalah menjawab pertanyaan dengan benar sehingga mendapat poin dan mendapat potongan Loh Batu kedua. Soal pada misi di *game* level 2 dapat dilihat pada Gambar 6(a) hingga Gambar 6(d), dengan tingkat kesulitan yang berbeda dengan soal pada level 1. Level ini dapat diulang-ulang hingga setiap pertanyaan dapat dijawab dengan benar.

Media edukasi kerohanian Kristen tentang gembala and domba tersesat berbasis game 3D

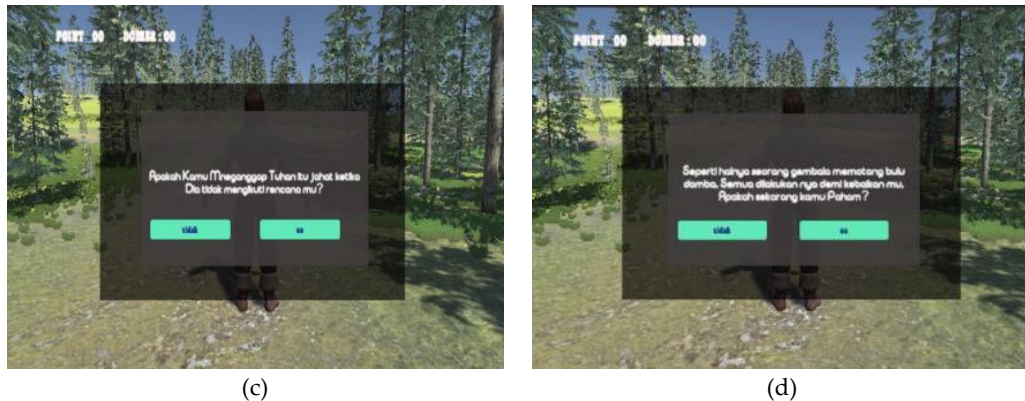
Yuseva Kristine Omega, Dahlan Susilo, Dwi Retnoningsih



Gambar 8. Soal-soal pada misi level 2

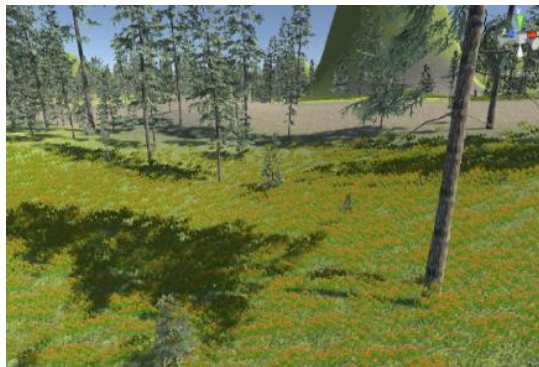
Pada level 3 terdapat dua misi yang harus diselesaikan. Misi pertama yaitu membawa kawan Domba ke pa dan g rumput di tepi sungai. Se dan gkan misi kedua adalah menjawab pertanyaan dengan benar sehingga mendapat poin dan mendapat potongan Loh Batu Pertama. Tampilan pa dan g rumput di area *gameplay* level 3 dapat dilihat pada Gambar 9(a). Soal pada misi di *game* level 3 dapat dilihat pada Gambar 9(b), 9(c), dan 9(d).





Gambar 9. Tampilan area *gameplay* (a) dan soal-soal pada misi level 3 (b,c,d)

Pada level 4 dalam *game* Gembala dan Domba Tersesat berisi satu misi yang harus diselesaikan oleh *player*. Misi tersebut berisi tantangan dan rintangan untuk melindungi dua Loh Batu dan Domba dari Pemburu. Tampilan *gameplay* untuk level 4 dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 10. Tampilan area *gameplay* level 4

Ketika misi telah diselesaikan, maka akan ditampilkan halaman Finish yang berisikan judul *game* dan total poin yang diperoleh pemain dari *game* Gembala dan Domba Tersesat pada masing-masing level. Tampilan halaman Finish untuk *game* level 1 dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman Finish pada level 1

Pengujian sistem berfungsi untuk mengetahui apakah aplikasi *game* Gembala dan Domba Tersesat sudah memenuhi tujuan awal penelitian atau belum. Pengujian sistem terbagi menjadi dua yaitu pengujian fungsional menggunakan metode *blackbox* dan pengujian beta terhadap pengguna aplikasi dengan menggunakan metode kuesioner. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, secara keseluruhan *game* yang dibangun telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perancangan

sistem. Selanjutnya, pengujian beta dengan menggunakan kuesioner dibagikan kepada 30 orang pengguna yang terdiri dari 16 pemuda kristen GKJ Gatak, 4 pemuda kristen GBI Colomadu, dan 10 anggota PMKK Usahid. Hasil Pengujian Beta diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Beta

No.	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	Apakah game dapat dijalankan dengan lancar?	0	0	6	17	7
2	Apakah tombol-tombol berfungsi dengan lancar?	0	1	6	12	11
3	Apakah player bergerak dengan baik?	0	2	10	14	4
4	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan misinya?	1	2	12	10	5
5	Apakah game ini memudahkan kamu dalam memahami materi tentang agama Kristen?	0	0	3	20	5
6	Apakah misi dalam game ini sudah sesuai dengan materi agama Kristen?	1	2	7	10	12
7	Apakah game ini cocok digunakan sebagai media belajar agama Kristen?	0	0	8	13	8
8	Apakah game ini sudah mengimplementasikan perumpamaan domba dan gembala dengan baik?	0	0	1	17	12
Total jawaban		2	9	53	113	64
Nilai skor		2	18	159	452	320
Total skor						951
Skor tertinggi						1200
Persentase						79,25%

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

N : Netral

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

Berdasarkan hasil pengujian beta terhadap pengguna aplikasi, diperoleh nilai skor 951 dari nilai yang diharapkan 1200, yakni memiliki nilai persentase sebesar 79,25%. Sehingga dapat dikatakan bahwa, secara keseluruhan pengguna menyatakan puas menggunakan game Gembala dan Domba Tersesat untuk mempermudah dalam proses pembelajaran agama Kristen. Spesifikasi *laptop* atau PC (Personal Computer) memiliki pengaruh dalam memainkan game ini, besar RAM yang digunakan minimal di atas 2 GB. Jika memainkan game Gembala dan Domba Tersesat dengan besar RAM di bawah 2 GB, maka kecepatan dan grafik game akan mengalami penurunan kualitas.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah game 3D dengan fitur-fitur sebagai berikut. Game Gembala dan Domba Tersesat memiliki dua karakter utama yaitu Gembala dan Domba. Game menyajikan alur sistem dimulai dari *player* membuka aplikasi game yang menampilkan halaman Welcome, lalu *player* dapat menekan *button start* untuk masuk ke halaman Menu Utama yang berisi menu *play*, *petunjuk*, *about*, dan *quit*. Game Gembala dan Domba Tersesat merupakan media edukasi untuk pembelajaran agama Kristen, terdiri dari empat level permainan, serta dijalankan pada perangkat *laptop* atau PC.

Hasil pengujian *blackbox* secara keseluruhan mulai dari halaman Welcome, halaman Menu Utama, hingga *scene gameplay*, secara keseluruhan berhasil dan tidak ditemukan kendala. Analisis kepuasan pengguna berdasarkan hasil pengujian beta menyatakan bahwa, secara keseluruhan pengguna merasa puas terhadap game Gembala dan Domba Tersesat dengan nilai kepuasan sebesar 79,25%. Game yang dibangun masih dapat dikembangkan dengan memperhalus detail tampilan area game dan gerakan karakternya. Selain itu, soal-soal pertanyaan dapat ditingkatkan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Battle Chess: Game of Kings", STEAM. Diakses: 19 Juli 2023. [Daring]. Tersedia pada: https://store.steampowered.com/app/200150/Battle_Chess_Game_of_Kings/
- [2] R. A. M. Tulung, A. S. M. Lumenta, and V. Tulenan, "Rancang Bangun Aplikasi Game untuk Anak Sekolah Minggu", *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 12, no. 1, 2017.
- [3] J. Tamin, I. M. A. D. Suarjaya, and I. P. A. E. Pratama, "Rancang Bangun Game Platformer Daud VS Goliat Berbasis Android", *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, vol. 7, no. 2, Agu 2019, doi: 10.24843/JIM.2019.v07.i02.p05.
- [4] M. R. Maulana, "Rancang Bangun Game 3D Labirin First Person Shooter Menggunakan Unity", *Jurnal TRANSIT*, vol. 7, no. 1, Jan 2019.
- [5] A. A. Kevin, "Aplikasi Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Macromedia Flash Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Simki-Techsain*, vol. 01, no. 07, Agu 2017.
- [6] A. M. Sriyadi, F. H. S. Al Haris, and A. N. Hernanjaya, "Membuat Game Petualangan Sejarah Pangeran Jawa Berbasis Unity 3D", Universitas Sahid Surakarta, 2018.
- [7] "Hasil Penelitian: Generasi Millennial Mudah Bosan dengan Hidupnya", FaktaNews. Diakses: 22 Juni 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://fakta.news/gaya-hidup/generasi-millennial-mudah-bosan>
- [8] A. R. E. Sumiwi, "Gembala Siandg yang Baik Menurut Yohanes 10:1-18", *HARVESTER: Jurnal Teologi and Kepemimpinan Kristen*, vol. 4, no. 2, 2019, doi: 10.52104/harvester.v4i2.16.
- [9] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2020.
- [10] R. Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi, 2019.
- [11] C. Kustandi and B. Sutjipto, *Media Pembelajaran Manual and Digital*, Kedua. Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- [12] M. Widiyaningsih, S. H. Anwariningsih, and F. H. Saputro, "Media Pembelajaran Biologi untuk Sekolah Menengah Pertama kelas VII", *Gaung Informatika*, vol. 6, no. 1, 2013.
- [13] E. A. Dharmawan and J. R. M. Roos, "Rancang Bangun Aplikasi Video Game First Person Shooter Menggunakan Engine Unity", *JURNAL SIMETRIK*, vol. 13, no. 1, Jul 2023, doi: 10.31959/js.v13i1.1506.
- [14] R. Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021. Diakses: 18 Agustus 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/42716/>
- [15] S. Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, and R&D*. Bandung: Alfabet, 2017.
- [16] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2017.
- [17] S. Sulianta, *Teknik Perancangan Arsitektur Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2017.
- [18] K. Hapsari and Y. Priyadi, "Perancangan Model Data Flow Diagram untuk Mengukur Kualitas Website Menggunakan Webqual 4.0", *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 7, no. 1, Mei 2017, doi: 10.21456/vol7iss1pp66-72.
- [19] L. Amelia and I. Pradesan, "Pengukuran Kualitas Layanan Website Terhadap Kepuasan Pengguna pada Universitas XYZ dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0", *Jurnal Sistem and Informatika (JSI)*, vol. 14, no. 1, Nov. 2019, doi: 10.30864/jsi.v14i1.249.
- [20] A. Nugroho and B. A. Pramono, "Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia and Unity pada Pengenalan Objek 3D dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang", *Jurnal Transformatika*, vol. 14, no. 2, Jan 2017, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.442.