

PEMBANGUNAN GAME SIMULASI PARALAYANG

Panji Budin Hikmatiar¹, Irawan Afrianto²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail: panji.budin@gmail.com¹, irawan.afrianto@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Olahraga Paralayang adalah salah satu olahraga terbang bebas, dari penyebaran kuesioner yang dilakukan besarnya minat masyarakat yang tidak mengetahui gerakan - gerakan dan faktor cuaca yang harus diperhatikan dalam paralayang cukup besar, dan olahraga paralayang tidak bisa dilakukan setiap saat karena harus dengan kondisi cuaca tertentu. Dengan adanya hal tersebut diatas, maka untuk dapat belajar gerakan paralayang yang menarik, multimedia merupakan pemanfaatan komputer yang memungkinkan untuk pengguna melakukan navigasi, berinteraksi dengan sistem. Game dapat menjadi sarana belajar yang mengasyikan dan diyakini lebih efektif karena pemain secara sadar maupun tidak telah mengalami fase pembelajaran yang disisipkan dalam alur permainan. Dengan adanya keterbatasan waktu bahwa paralayang tidak bisa dilakukan setiap saat, maka solusi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan menggunakan simulator dalam konteks game simulasi karena game dengan basis simulasi dirancang untuk mensimulasikan permasalahan yang ada, sehingga diperoleh hakikat atau pelajaran yang didapatkan untuk digunakan menyelesaikan masalah tersebut. Berdasarkan hasil dari pengujian yang dilakukan, didapatkan persentase sebesar 86% bahwa *game* "Simulasi Paralayang" dapat mengenalkan gerakan dan faktor cuaca terhadap kegiatan olahraga udara paralayang dan dapat menjadi sarana virtual untuk mencoba olahraga paralayang yang dilakukan kapan saja dengan skenario keadaan cuaca yang berubah – ubah.

Kata Kunci : *Game*, *Game* Simulasi, *Game* Simulasi Paralayang, Paralayang, Multimedia Development Life Cycle, metode luther.

1. PENDAHULUAN

Olahraga paralayang adalah merupakan olahraga salah satu cabang dari olahraga terbang bebas. Paralayang bisa disebut sebuah parasut yang diterbangkan oleh penerbang dengan bantuan angin pada daerah bukit atau pegunungan, Parasut ini lepas landas maupun mendarat dengan menggunakan kaki penerbang [1]. Olahraga paralayang lepas landas dari sebuah lereng bukit ataupun gunung dengan memanfaatkan udara, angin, dan cuaca. Penggiat yang fokus pada olahraga ini berpotensi untuk

menjadi atlet, profesi pilot di kawasan aerowisata, atau juga penggiat bisa menganggap olahraga ini sebagai hobi.

Olahraga paralayang memanfaatkan udara, angin, dan cuaca sehingga olahraga paralayang tidak dapat dilakukan setiap saat, untuk bisa melakukan paralayang harus melihat ketiga faktor tersebut terpenuhi kemudian paralayang dapat dilakukan, bahkan tempat – tempat paralayang yang ada di indonesia masing – masing mempunyai musim terbang karena pengaruh faktor cuaca pada tempat tersebut. Melihat respon dari masyarakat terhadap olahraga paralayang melalui kuesioner, responden menyatakan tidak mengetahui gerakan – gerakan dan faktor cuaca yang harus diperhatikan dalam paralayang namun besarnya minat masyarakat untuk belajar olahraga paralayang cukup besar.

Untuk dapat belajar gerakan atau teknik olahraga paralayang yang menarik, Multimedia merupakan pemanfaatan komputer yang membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio video, dan animasi yang memungkinkan pengguna dapat melakukan navigasi secara bebas, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [2]. Game dapat menjadi sarana belajar yang mengasyikan dan diyakini lebih efektif karena pemain secara sadar maupun tidak telah mengalami fase pembelajaran yang disisipkan dalam alur permainan [3]. Dengan adanya keterbatasan waktu bahwa paralayang tidak bisa dilakukan setiap saat, maka solusi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan menggunakan simulator dalam konteks *game* simulasi. Game dengan basis simulasi dibangun dan dirancang untuk mensimulasikan kejadian nyata yang ada, sehingga diperoleh hal pokok atau pelajaran yang bisa digunakan pemain untuk menyelesaikan masalah yang telah disimulasikan tersebut. *Game* simulasi dengan tujuan untuk edukasi juga dikatakan mempunyai pola pembelajaran dengan simulasi, karena pemain diharuskan atau dituntut untuk belajar sehingga dapat menyelesaikan masalah yang disajikan dalam *game* tersebut [4].

Berdasarkan hasil kuesioner yang diajukan kepada masyarakat secara *online* yang penyebarannya melalui media sosial dan diisi oleh 80 orang responden didapatkan bahwa 80,3 persen menyatakan bahwa paralayang sebagai cabang olahraga udara yang sangat menarik, responden sebanyak sebanyak 84,8 persen menyatakan tidak

mengetahui gerakan – gerakan dalam olahraga paralayang dan 84 persen menyatakan tidak tahu faktor apa saja yang berpengaruh dan harus diperhatikan sebelum melakukan olahraga paralayang. dan masyarakat juga menjawab bahwa 71,5 persen tertarik untuk belajar olahraga udara paralayang.

Untuk menjawab masalah yang telah dikemukakan, maka dibutuhkan suatu media yang dapat memberikan informasi atau edukasi yang memiliki pola pembelajaran belajar melalui simulasi untuk calon penggiat paralayang maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “PEMBANGUNAN *GAME* SIMULASI PARALAYANG”.

1.1 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk merancang serta membangun *Game* Simulasi Paralayang dengan harapan dapat membantu dalam mengenalkan serta mengedukasi masyarakat yang tertarik untuk belajar paralayang tentang teknik dan hal – hal apa saja yang diperhatikan pada saat akan menekuni olahraga paralayang.

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- a. Pengenalan gerakan – gerakan atau teknik dan faktor cuaca paralayang dengan menggunakan pola penyampaian dengan simulasi.
- b. Masyarakat bisa mencoba secara virtual olahraga paralayang yang bisa dilakukan setiap saat dengan skenario keadaan yang berbeda – beda pada saat dimainkan.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.1 Paralayang

Olahraga paralayang adalah merupakan termasuk salah satu cabang dari olahraga terbang bebas dari udara. Olahraga Paralayang ini juga dapat diartikan sebagai parasut yang diterbangkan dan maupun dapat mengangkat badan seorang penerbang. Parasut ini lepas landas atau *take off* dan mendarat atau *landing* dengan menggunakan kaki penerbang. Olahraga paralayang ini melakukan lepas landas dari lereng sebuah bukit yang tinggi atau gunung dengan memanfaatkan kekuatan angin sebagai tenaga utamanya [1].

2.1.2 Multimedia

Secara umum multimedia erat hubungannya dengan penggunaan lebih dari satu macam media yang digunakan untuk menyajikan informasi kepada pengguna, seperti teks dan suara. Secara sifat,

multimedia yang ada didalam komputer bukan lagi merupakan hal baru, karena hubungan antara teks dan gambar merupakan komponen utama dalam banyak perangkat lunak aplikasi yang sudah lama dilakukan [6].

Multimedia juga terbagi dalam dua kategori yaitu [7] :

1. Multimedia *linier* yaitu multimedia yang tidak dapat dioperasikan atau tidak disediakan kontrol untuk dioperasikan oleh pengguna.
2. Multimedia Interaktif yaitu multimedia yang dapat di kontrol atau dioperasikan oleh pengguna, pengguna di bebaskan untuk membuat pilihan dan apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya.

2.1.3 Game

Game berasal dari bahasa asing, inggris yang mempunyai arti permainan. Salah satu fungsi sebuah *game* adalah sebagai dapat menghilangkan stress dan rasa jenuh. Selain sebagai penghilang stres *game* juga dapat digunakan untuk sarana edukasi, maka dari itu banyak orang yang senang ketika bermain *game* baik anak kecil, remaja maupun dewasa, yang membedakannya remaja maupun anak kecil adalah dari jenis *genre game* dan *gameplay* yang dimainkannya saja.

Seperti hal lain, *game* juga pasti memiliki dampak positif dan dampak negatif bagi penggunanya. Contoh dampak positif, misalnya : *game* itu dapat menghilangkan stres, kemudian dampak positif lainnya bagi bagi anak – anak adalah sebagai media yang dapat menambah daya tanggap otak, kecepatan pengambilan keputusan, dan lain lain, dan masih banyak lagi dampak positif yang lainnya. Contoh dampak negatif, misalnya : lupa waktu, dan merusak mata jika bermain terlalu lama [8].

2.1.4 Android

Android OS merupakan salah satu sistem operasi yang yang dirancang untuk *mobile*, Android berbasis linux *open source* yang mencakup sistem operasi itu sendiri, *middleware* dan aplikasi android. Android juga merupakan sistem operasi *open source* atau sistem operasi yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [9].

2.2 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu.

2.2.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan dan pembangunan perangkat lunak dapat dilihat pada deskripsi dibawah ini :

- a. Studi literatur

Studi literatur ini dilakukan dengan cara mencari membaca sebuah buku, jurnal, artikel di internet, maupun karya ilmiah lainnya untuk mendapatkan gambaran dan teori yang dibutuhkan yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. Kuesioner

Kuesioner merupakan sebuah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan kepada responden yang kemudian harus dijawabnya.

c. Wawancara

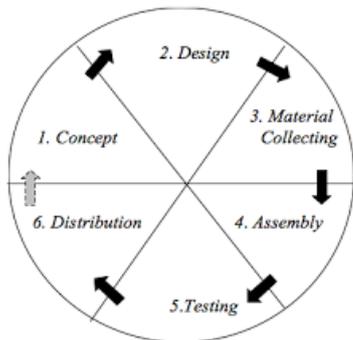
Wawancara merupakan sebuah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan kepada narasumber tertentu yang terkait dengan penelitian ini.

2.2.2 Analisis Data

Analisis data analisis data dalam penulisan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan untuk perangkat lunak yang nantinya.

2.2.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode Pembangunan Perangkat Lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah MDLC. Multimedia Development Life Cycle dikemukakan oleh Arch Luther, yang menyatakan bahwa pembangunan perangkat lunak multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu konsep, perancangan, pengumpulan material, pembuatan atau pembangunan perangkat lunak, testing dan distribusi perangkat lunak [5].



Gambar 1 Metode MDLC - Menurut Luther

2.3 Analisis Sistem

Analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian suatu sistem utuh yang akan dibangun kedalam bagian – bagian komponen didalamnya dengan bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang dihaarapkan.

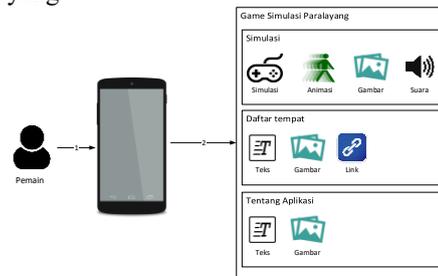
2.3.1 Analisis Masalah

Pada penelitian ini penulis mendapatkan beberapa masalah permasalahan yang terjadi sehingga dibangunnya sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. Olahraga paralayang memanfaatkan udara, angin, dan cuaca yang cocok untuk melakukan olahraga paralayang, hal ini menyebabkan Olahraga paralayang tidak dapat dilakukan setiap saat.
- b. Besarnya minat masyarakat terhadap Olahraga paralayang dan tertarik untuk belajar olahraga paralayang, namun tidak mengetahui gerakan – gerakan dan pengaruh cuaca terhadap kegiatan olahraga paralayang ini, sehingga dibutuhkan media virtual untuk melakukan olahraga paralayang dengan kondisi cuaca yang berbeda – beda.

2.3.2 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem merupakan perancangan sistem dari *game* “Simulasi Paralayang”.



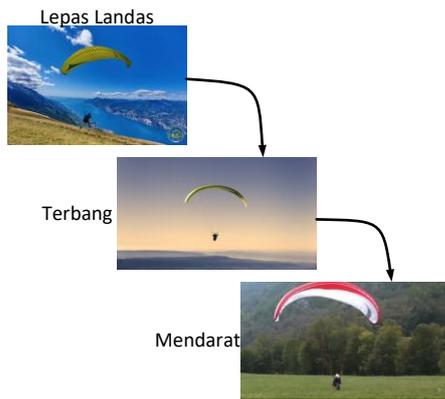
Gambar 2 Arsitektur Sistem *Game* Simulasi Paralayang

Berikut ini adalah penjelasan dari arsitektur sistem *game* “Simulasi Paralayang” sebagai.

- a. Pengguna mengakses *Smartphone* android yang dimiliki oleh penggunanya.
- b. *Smartphone* mengakses aplikasi yang telah terinstall di *Smartphone* pemain. Pada aplikasi yang telah terinstall akan tersedia 3 fitur yaitu Simulasi, Daftar Tempat Paralayang, dan tentang aplikasi. Fitur Simulasi merupakan fitur utama untuk melakukan simulasi olahraga paralayang, fitur Daftar tempat merupakan fitur tambahan yang berisi daftar tempat paralayang yang ada di Indonesia, dan fitur tentang aplikasi berisikan informasi mengenai tentang aplikasi.

2.3.3 Analisis Materi

Materi yang disajikan pada aplikasi yang akan dibangun meliputi 2 materi, yaitu gerakan dan faktor yang berpengaruh.



Gambar 3 Alur Gerakan atau Teknik Paralayang

Gerakan dasar paralayang yang dilakukan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu lepas landas, terbang dan kemudian mendarat. Sedangkan faktor cuaca yang berpengaruh yaitu kecepatan angin dan tekanan udara.

2.3.4 Analisis Genre Game

Genre pada game simulasi paralayang adalah *Real World Simulation* (simulasi). Adalah sebuah genre yang dimana nantinya pemain akan memainkan sebuah game yang seakan pemain tersebut sedang melakukan olahraga paralayang.

2.3.5 Game Play

a. Penjelasan game play

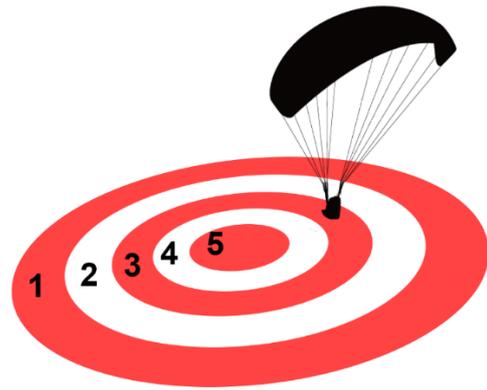
Pada tahap ini terdapat dua pilihan tingkat kesulitan (*Level*), yaitu Simulasi Normal dan Simulasi Advanced. Gameplay pada setiap tingkat memiliki persamaan yaitu melakukan *tapping* pada layar untuk menggerakkan karakter perbedaannya adalah pada besarnya kecepatan angin dan tekanan udara yang dilakukan sistem secara acak. Mulanya karakter berada pada sebuah bukit kemudian pemain harus terbang dengan paralayang dan menuju ke tempat pendaratan yang ada dibawah. Adapun alur pada gameplay simulasi adalah sebagai berikut dijelaskan pada gambar .



Gambar 4 Alur Gameplay Simulasi

b. Scoring (penilaian)

Penilaian atau *scoring* yang dilakukan aplikasi merujuk pada kebiasaan dalam olahraga paralayang tersebut, yaitu setiap tempat paralayang terdapat bukit yang digunakan untuk lepas landas, dan lahan luas seperti lapangan yang digunakan untuk *landing* atau mendarat. Semua atlet atau olahragawan paralayang diharuskan mendarat pada tempat yang ditentukan, pada game simulasi paralayang terdapat 5 zona mendarat dan pada zona masing masing terdapat poin yang berbeda.



Gambar 5 Ilustrasi Zona Score atau Penilaian pada Game Simulasi Paralayang

Ketika pemain berhasil mendaratkan karakter pada zona mendarat tertentu, maka akan menampilkan *score*, Berikut adalah keterangan lengkap mengenai zona *score* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 1 Zona dan Score

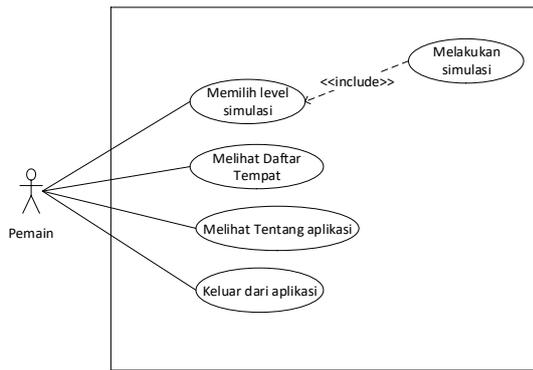
No	Zona	Keterangan
1	Zona 1	Memberikan <i>score</i> 1
2	Zona 2	Memberikan <i>score</i> 2
3	Zona 3	Memberikan <i>score</i> 3
4	Zona 4	Memberikan <i>score</i> 4
5	Zona 5	Memberikan <i>score</i> tertinggi 5
6	Tidak pada Zona	Tidak mendapatkan <i>score</i>

2.3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

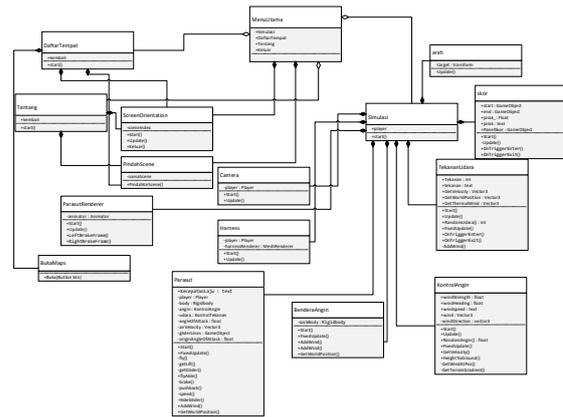
Analisis kebutuhan fungsional merupakan proses penggambaran sistem, perencanaan sistem dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah – pisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Alat bantu untuk menggambarkan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

2.3.7 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah model menggambarkan fungsionalitas apa saja yang terdapat pada sebuah sistem [10].



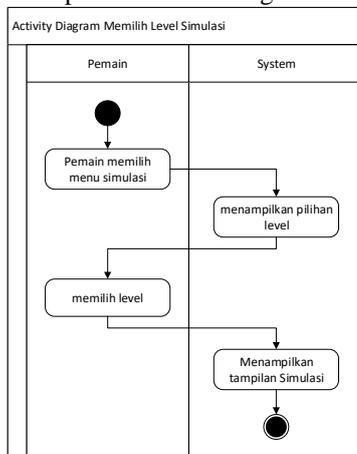
Gambar 6 Use Case Diagram *Game Simulasi Paralayang*



Gambar 9 Class diagram pada *Game Simulasi Paralayang*

2.3.8 Activity Diagram

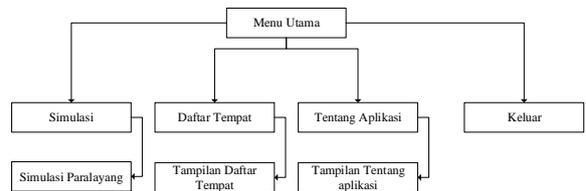
Activity diagram dalam pemilihan level yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 7 Activity Diagram memilih level pada *Game Simulasi Paralayang*

2.4 Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan hasil gambaran dari perancangan dan pembuatan sistem perangkat lunak yang akan dibangun. Berikut adalah struktur menu dari game simulasi paralayang.

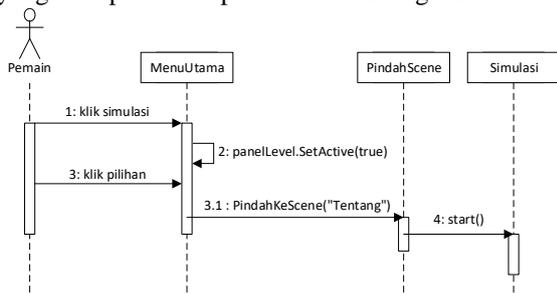


Gambar 10 Struktur menu *game simulasi paralayang*

Menu dari *game simulasi paralayang* ini terdiri dari satu menu utama yaitu Simulasi, satu menu fitur tambahan yang berisi daftar tempat paralayang pada menu Daftar tempat, menu tentang aplikasi yang berisi tentang aplikasi.

2.3.9 Sequence Diagram

Sequence diagram dalam pemilihan level simulasi yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 8 Sequence diagram memilih level simulasi pada *Game Simulasi Paralayang*

2.3.10 Class Diagram

Adapun contoh class diagram yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut.

2.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada aplikasi yang telah dibuat yang sebelumnya telah dirancang dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

i. Implementasi Antarmuka Menu Utama

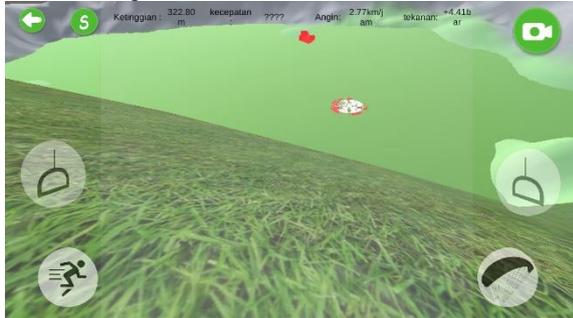
Antarmuka menu utama adalah antarmuka yang menampilkan menu fitur apa saja yang ada didalam game simulasi paralayang ini. Implementasi antarmuka dari Menu Utama adalah sebagai berikut :



Gambar 11 Antarmuka MenuUtama

ii. Implementasi Antarmuka Simulasi

Antarmuka simulasi adalah antarmuka yang menampilkan fitur utama dalam game simulasi paralayang ini yaitu simulasi paralayang . Implementasi antarmuka dari Simulasi paralayang adalah sebagai berikut :



Gambar 12 Antarmuka Simulasi

iii. Implementasi Antarmuka Daftar Tempat Paralayang

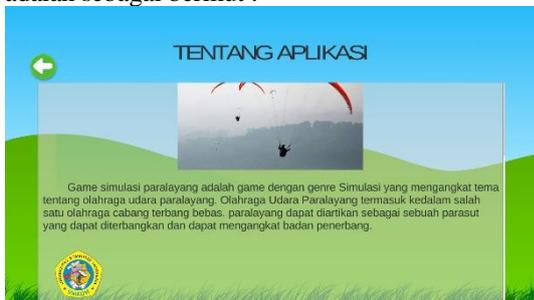
Antarmuka Daftar tempat paralayang adalah antarmuka yang menampilkan sebuah fitur tambahan yang berisi tempat – tempat yang menyedakan paralayang yang ada di indonesia. paralayang ini. Implementasi antarmuka dari daftar tempat paralayang adalah sebagai berikut :



Gambar 13 Antarmuka Daftar tempat paralayang

iv. Implementasi Antarmuka Tentang aplikasi

Antarmuka Tentang aplikasi adalah antarmuka yang menampilkan tentang game simulasi paralayang ini. Implementasi antarmuka dari memilih stage adalah sebagai berikut :



Gambar 14 Antarmuka Tentang aplikasi

2.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibangun dapat dijalankan. Adapun dalam pengujian sistem menggunakan dua teknik pengujian yaitu pengujian fungsional dan pengujian beta.

2.6.1 Pengujian fungsional

Pengujian fungsional dilakukan agar untuk mengetahui apakah fungsional yang sudah dirancang telah berjalan atau belum, adapun berikut ini adalah skenario pengujian *functional testing*.

Tabel 2 Skenario Pengujian Fungsionalitas Game Simulasi Paralayang

No	Fungsionalitas	Metode Pengujian
1	Memilih level a. Memilih tombol simulasi b. Memilih tombol simulasi Normal c. Memilih tombol simulasi Advanced	Black-Box
2	Melakukan Simulasi a. Pemilihan angka acak kecepatan angin b. Pemilihan angka acak tekanan udara c. Membuka parasut d. Berjalan kedepan e. Berbelok ke kanan f. Berbelok ke kiri g. Mendarat pada zona score 1 h. Mendarat pada zona score 2 i. Mendarat pada zona score 3 j. Mendarat pada zona score 4 k. Mendarat pada zona score 5 l. Mendarat tidak pada zona m. Menggerakkan kamera n. Mengubah mode kamera	Black-Box
3	Melihat Daftar Tempat a. Memilih tombol Daftar tempat b. Memilih tombol kembali c. Memilih tombol maps	Black-Box
4	Melihat Tentang Aplikasi a. Memilih tombol Tentang Aplikasi b. Memilih tombol kembali	Black-Box
5	Keluar dari aplikasi	Black-Box

a. Memilih tombol keluar	
b. Memilih tidak	
c. Memilih ya	

A. Kasus dan hasil pengujian

Kasus yang diambil sebagai contoh adalah pengujian fungsionalitas untuk memilih level pada game simulasi paralayang.

Tabel 3 Tabel pengujian memilih level pada Game Simulasi Paralayang

Aksi	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
Pengguna memilih tombol simulasi untuk memilih level	Menampilkan tampilan pilihan level	[√] Diterima [] Tidak diterima
Pengguna memilih level normal untuk melakukan simulasi	Menampilkan tampilan simulasi	[√] Diterima [] Tidak diterima
Pengguna memilih level advanced untuk melakukan simulasi	Menampilkan tampilan simulasi	[√] Diterima [] Tidak diterima

B. Kesimpulan Pengujian fungsional

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa semua proses yang ada pada *Game Simulasi Paralayang* yang dibangun keseluruhan fungsinya sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.6.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan untuk mengetahui sepenuhnya apakah perangkat lunak atau aplikasi yang telah dibangun sudah memenuhi kebutuhan dari tujuan yang diinginkan atau belum. Pengujian beta dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan perangkat lunak yang dibangun kepada pengguna yang dipilih secara acak.

Adapun berikut ini adalah skenario penilaian dari pengujian beta yang terdiri dari daftar pertanyaan kepada pengguna jumlah responden 15 orang serta bobot penilaian kuesioner yang telah diajukan dengan menggunakan pengukuran skala *likert*.

A. Skenario Penilaian dengan Skala Likert

Untuk melakukan penilaian jawaban kuesioner menggunakan skala *Likert* digunakan rumus sebagai berikut :

Tabel 4 kategori jawaban kuesioner

Bobot	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral

4	Setuju
5	Sangat setuju

$$Interval = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyak kelas}}$$

Keterangan :

Interval = Nilai interval

Nilai tertinggi = total responden x bobot tertinggi

Nilai terendah = total responden x bobot terendah

Rumus diatas digunakan untuk menghitung interval dari masing-masing jawaban yang diperoleh dari responden, sedangkan untuk interval penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 5 Tabel Interval Skala Likert

Kategori	Interval
Sangat tidak setuju	15 – 27
Tidak Setuju	27 – 39
Netral	39 – 51
Setuju	51 – 63
Sangat setuju	63 – 75

B. Hasil Penilaian Tujuan Pertama

Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner tujuan pertama diperoleh bahwa nilai rata-rata penilaian kuesioner tujuan pertama adalah 61.5 dan berada pada kategori “Setuju”. Diambil dari masing-masing nilai disetiap pertanyaan yang terdiri dari 2 pertanyaan tertutup.

C. Hasil Penilaian Tujuan kedua

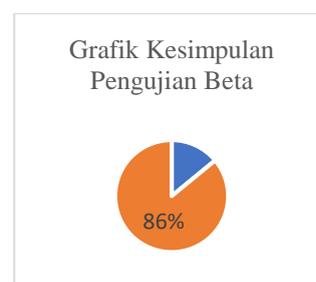
Berdasarkan hasil perhitungan kuesioner tujuan kedua diperoleh bahwa nilai rata-rata penilaian kuesioner tujuan kedua adalah 67.5 dan berada pada kategori “Sangat Setuju”. Diambil dari masing-masing nilai disetiap pertanyaan yang terdiri dari 2 pertanyaan tertutup

D. Kesimpulan Pengujian *Beta Testing*

Kesimpulan dari pengujian beta dapat dilihat pada tabel.

Tabel 6 Kesimpulan Pengujian Beta

No	Pertanyaan	Nilai	Persentase
1	Pertanyaan pertama	64	85.33%
2	Pertanyaan kedua	59	78.67%
3	Pertanyaan ketiga	69	92.00%
4	Pertanyaan keempat	66	88.00%
Jumlah		258	344
Rata - rata		64.5	86%



Berdasarkan Hasil Pengujian beta yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner yang diajukan kepada 15 responden didapatkan untuk pengujian tujuan pertama responden mengatakan bahwa game ini cukup dapat mengenalkan gerakan dan faktor cuaca terhadap kegiatan olahraga udara paralayang dengan mengacu hasil rata-rata nilai interval pada setiap pertanyaan dengan kesimpulan “Setuju”.

Dan untuk pengujian tujuan kedua responden mengatakan bahwa game ini sangat dapat menjadi sarana virtual untuk mencoba olahraga paralayang yang dilakukan kapan saja dengan skenario keadaan cuaca yang berubah - ubah dengan mengacu hasil rata-rata nilai interval pada setiap pertanyaan dengan kesimpulan “Sangat Setuju”.

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi serta tahap pengujian maka didapatkan kesimpulan beserta saran dari pembangunan *Game Simulasi Paralayang*. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pembangunan *Game Simulasi Paralayang* dapat mengenalkan gerakan dan faktor cuaca terhadap kegiatan olahraga udara paralayang.
- b. *Game Simulasi Paralayang* dapat menjadi sarana virtual untuk mencoba olahraga paralayang yang dilakukan kapan saja dengan skenario keadaan cuaca yang berubah - ubah.

3.2 Saran

Penulis menyadari mengenai pembangunan perangkat lunak yang dibangun masih jauh dari kata sempurna dan belum optimal dalam pengaplikasiannya. Oleh karena itu terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangannya. Adapun saran yang diberikan agar sistem menjadi lebih baik dan optimal, yaitu diantaranya :

- a. Meningkatkan kualitas grafik pada *game Simulasi Paralayang* ini.
- b. Cara bermain yang lebih menarik lagi, dapat dioptimalkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. O. D. L. G. INDONESIA, "www.paragliding.web.id," [Online]. Available: <https://www.paragliding.web.id/paralayang.php> p. [Accessed 23 agustus 2018].
- [2] D. R. Novitasari, "Pembangunan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Siswa Kelas 1," *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, vol. 2, p. 2, 2010.
- [3] A. Ubaidillah, "Media Promosi Destinasi Pariwisata Melalui Game Petualangan Edukasi Lets's Explore INDONESIA Tourist Destination," *Prosiding Seminar Nasional ReTII*, 2015.
- [4] A. V. Vitianingsih, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini," *Jurnal INFORM*, vol. 1, p. 1, 2016.
- [5] A. Khafid, "APLIKASI SIMULASI MANASIK HAJI BERBASIS MULTIMEDIA," *Prosiding SNATIF*, p. 2, 2015.
- [6] A. H. Sutopo, Analisis dan Desain Berorientasi Objek, Yogyakarta: J & J Learning, 2002.
- [7] I. A. M. Yanyan Herdiansyah, "PEMBANGUNAN APLIKASI BANTU DALAM MENGHAFAL AL-QUR'AN BERBASIS MOBILE," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 2, 2013.
- [8] S. Mokhammad Ridoi, Cara Mudah Membuat Game Edukasi dengan Construct 2: Tutorial sederhana Construct 2, Maskha, 2018.
- [9] N. S. H, ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung: Informatika Bandung, 2012 .
- [10] S. Dharwiyanti, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *Kuliah Umum IlmuKomputer.Com*, 2003.
- [11] K. E. K. a. J. E. Kendall, SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN Eight Edition, Camden: PEARSON, 2011.