

# Pengembangan Typing Game sebagai Sarana Melatih Meningkatkan Kecepatan Mengetik Berbasis Desktop

Muhammad Arsa Adilla<sup>1)</sup>, Paramaresthi Windriyani<sup>2)</sup>

Informatika, Fakultas Industri Kreatif, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

<sup>1)</sup>Email: arsaadilla01@gmail.com

<sup>2)</sup>Email: paramaresthi.windriyani@kalbis.ac.id

**Abstract:** This research enacts the fast typing via gaming platform. There are four menu options; "Start": will commence the session, "How to Play": is the instructional gameplay guide, "Credits": lists the sources of assets that were used to create the game, "Exit": closes the application. Synopsis: Player will control a spaceship that destroys incoming asteroids. Typing words correctly, will preserve the ship. The Game Development Life Cycle (GDLC) method, was used to produce the game. The GDLC method consists of an initiation stage regarding early game concept, pre-production staging that examines the game application creation process. This game was developed using Unity2D software. Two types of tests were conducted. A Functionality Test, showed the game operating at an optimal level. A User Experience Test outcomes demonstrated, improved user typing speed. Result of this research is through Windows operation based application in .EXE file format.  
**Keywords:** Education Game, GDLC, Typing Speed, Unity 2D, Windows.

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan aplikasi gim untuk melatih kecepatan mengetik. Aplikasi gim ini terdiri dari empat menu yaitu menu mulai main untuk memainkan gim dimana pemain berperan menjadi pesawat yang bertujuan menghancurkan meteor yang datang. Menu cara bermain yang berisikan panduan cara bermain gim. Menu kredit yang berisikan sumber aset-aset yang digunakan untuk membuat gim ini dan menu keluar untuk menutup aplikasi gim. Aplikasi gim dikembangkan dengan metode Game Development Life Cycle (GDLC). GDLC terdiri dari tahapan inisiasi yang berisikan konsep awal gim, tahap pra produksi yang membahas pembuatan aplikasi gim. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Unity2D. Pengujian gim dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pengujian fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Hasil pengujian fungsionalitas adalah keseluruhan fungsi di dalam gim dapat dijalankan. Hasil pengalaman pengguna adalah meningkatkan kecepatan mengetik. Hasil aplikasi gim menggunakan format .EXE yang dijalankan pada sistem operasi Windows.

**Kata Kunci:** GDLC, Gim Edukasi, Kecepatan Mengetik, Unity2D, Windows.

## I. PENDAHULUAN

Tingkat kemahiran menggunakan teknologi di era globalisasi saat ini merupakan poin penting pada sektor pendidikan. Pakar CCS Insight, Ben Wood menyatakan jika murid-murid di Inggris meninggalkan sekolah dalam kondisi cukup mahir mengetik dapat

memberi keunggulan kompetitif dan membantu mengatasi tingkat produktivitas rendah yang dihadapi Inggris saat ini [1]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marie Karat kecepatan mengetik rata-rata manusia terbagi menjadi 2 kategori yaitu "cepat" dengan 32,5 kata per menit dan "pelan" dengan kecepatan 19 kata per

menit. Kategori “cepat” berisikan orang-orang kantoran yang sudah terbiasa mengetik setiap harinya dan kategori “pelan” berisikan orang-orang biasa yang jarang berhadapan dengan papan ketik [2]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nina Boulus-Rødje menghasilkan 3 pembagian grup untuk kecepatan mengetik yaitu ketika grup dibagi menjadi grup "cepat" dengan rata-rata 40 kata per menit, "sedang" dengan rata-rata 35 kata per menit dan "lambat" dengan rata-rata 23 kata per menit [3]. Penelitian mengenai pengembangan gim dengan menggunakan metode GDLC untuk pembuatan gim edukasi pembelajaran mengetik sebelumnya telah dilakukan oleh YanFi, dkk. [4]. Penggunaan metode GDLC dipilih karena menunjukkan fungsionalitas pada proses awal diikuti oleh iterasi berikutnya bahwa kekurangan dapat diperbaiki untuk kualitas yang mendukung permainan [5]. Berdasarkan judul-judul penelitian terdahulu yang ada pada tabel 2.2 penelitian ini menggunakan beberapa elemen dari judul-judul tersebut sebagai referensi. Dari “Pemanfaatan Program Aplikasi Typing Master untuk Meningkatkan Keterampilan Mengetik Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Perkantoran SMK Negeri 4 Surabaya.” Peneliti mengangkat tema serupa yakni peningkatan kecepatan setelah memainkan gim edukasi yang dikembangkan. Penelitian “Implementasi Typing Game Menggunakan Algoritma Binary Search.” Penelitian ini menjadi salah satu dasar peneliti memilih tema gim mengetik karena setelah memainkan gim edukasi mengetik kecepatan pemain terlihat mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Penelitian dengan judul “Autonomic Leveling Berbasis Metode Finite State Machines (Fsm) Untuk Game Pembelajaran Mengetik Sepuluh Jari” dikembangkan menggunakan metode GDLC yang dapat digunakan dalam

penelitian yang penulis lakukan. Pada penelitian “Penerapan Dynamic Difficulty Adjustment Pada Typing Game Word Master” penerapan kenaikan tingkat kesulitan dapat mempengaruhi pemain agar lebih tertantang untuk memainkan gim menjadi dasar penulis untuk memberikan tingkat kesulitan yang meningkat secara bertahap pada gim yang penulis kembangkan. Penelitian terakhir berjudul “Android Game For Typing Skill Evaluation” peneliti pilih sebagai referensi karena pada penelitian ini memanfaatkan umpan balik pengguna untuk memperbaiki gim yang dikembangkan hingga mendapatkan hasil yang memuaskan.

Konsep gim yang digunakan penelitian ini adalah “Typing” dimana musuh yang datang dapat dikalahkan dengan mengetikkan kalimat yang muncul. Genre gim jenis ini dipilih karena memiliki kontribusi cukup besar untuk membantu seseorang untuk terbiasa mengetik tanpa harus benar-benar belajar secara serius. Platform gim ini kelak dapat dimainkan di PC (Personal Computer). Engine yang akan digunakan dalam pembuatan gim ini adalah Unity 2D. Metode pengembangan gim menggunakan GDLC sebagai landasan, dinilai dapat menghasilkan gim yang berkualitas.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang memanfaatkan gim sebagai media pembelajaran mengetik berjudul “Pemanfaatan Program Aplikasi Typing Master Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengetik Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Perkantoran Di SMK

Negeri 4 Surabaya” di tahun 2017 oleh Dita Ristamilla dan Bambang Suratman yang membahas keefektifan gim ketika digunakan sebagai sarana edukasi mengetik. Metode belajar sambil bermain terbukti menghasilkan perubahan yang signifikan dalam kecepatan mengetik murid-murid yang menjadi tes subjek. Penelitian terdahulu lainnya dengan judul “*Autonomic Leveling* Berbasis Metode *Finite State Machine (FSM)* Untuk Game Pembelajaran Mengetik Sepuluh Jari” oleh Hary Budiarto dan Ma'mun Johary yang membuat gim dengan sistem otomatisasi level sehingga gim tidak membosankan. Hasil tes yang dilakukan terbukti mengoptimalkan pengajaran. Penelitian terdahulu lainnya yang memanfaatkan otomatisasi leveling berjudul “Penerapan *Dynamic Difficulty Adjustment* Pada *Typing Game Word Master*” di tahun 2017 yang ditulis oleh Antonio Cahyadi Limantara yang mencapai kesimpulan penerapan perubahan tingkat kesulitan secara dinamis memberikan tantangan lebih pada pemain sehingga pemain tidak mudah bosan. Penelitian terdahulu lainnya dengan tema serupa berjudul Implementasi *Typing Game* Menggunakan Algoritma *Binary Search* pada tahun 2018 yang dikembangkan oleh Ridwan yang juga memanfaatkan gim sebagai metode pembelajaran yang mencapai kesimpulan menggunakan penggunaan permainan mengetik dapat

membuat pembelajaran lebih menarik. Penelitian terdahulu lainnya berjudul *Android Game For Typing Skill Evaluation* pada tahun 2011 yang ditulis oleh Pranandya Bagus Imansyah, Aji Prasetya Wibawa dan Triyanna Widiyaningtyas yang digunakan untuk mengevaluasi kemahiran pemain yang memainkan gim tersebut dan gim yang telah selesai dibuat diluncurkan pada platform *Google Playstore*. Berdasarkan penilaian pengguna pada *Google Playstore* menuai tanggapan yang positif. Melalui hal tersebut penulis mendapatkan ide untuk membuat gim “*Typing*” sebagai metode pengajaran yang penulis rasa merupakan metode paling efektif dalam membiasakan mengetik dengan posisi yang baik.

## B. Video Game

*Video game*, disebut juga permainan atau gim dalam makalah ini, adalah jenis kegiatan bermain, yang dilakukan dalam konteks realitas pura-pura, di mana peserta berusaha mencapai tujuan yang telah ditentukan dan dimediasi dalam bentuk media digital. [6].

## C. Gim Edukasi

*Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan siswa bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan game, bukan jenis yang sesungguhnya. [7] Gim mengetik termasuk dalam jenis gim edukasi dimana gim mengetik dimanfaatkan untuk mengedukasi

pemain untuk menjadi lebih mahir mengetik.

#### D. Unity Game Engine

Unity adalah *Game Engine* lintas platform yang dikembangkan oleh *Unity Technologies*, pertama kali diumumkan dan dirilis pada Juni 2005 di *Worldwide Developers Conference* milik *Apple Inc.* sebagai mesin permainan eksklusif Mac OS X. Pada 2018 telah diperluas untuk mendukung lebih dari 25 platform. Mesin ini dapat digunakan untuk membuat game tiga dimensi, dua dimensi, realitas virtual, dan *augmented reality*, serta simulasi dan lainnya. [8]

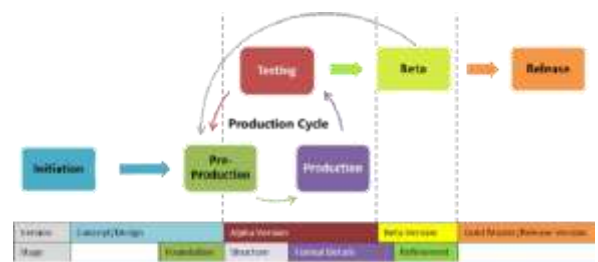
#### E. Kata Per Menit/KPM

Kata per menit adalah satuan yang digunakan untuk mengukur kecepatan mengetik yang telah menjadi standar di dunia. Pada tahun 1999 sebuah studi mendapatkan hasil rata-rata pengguna komputer mengetikan transkripsi 32,5 kata per menit, dan 19 kata per menit untuk penulisan komposisi [2]. Pada penelitian lain pada tahun 2015 hasil yang di dapatkan dibagi menjadi grup "cepat" dengan rata-rata 40 kpm, "sedang" dengan rata-rata 35 kpm dan "lambat" dengan rata-rata 23 kpm. [3]

#### F. Game Development Life Cycle

Game Development Life Cycle (GDLC) Adalah pedoman yang mencakup pengembangan sebuah game. Game Development Life Cycle yang memiliki 6 fase yaitu: (1) Inisiasi: Perumusan ide awal permainan video atau gim yang akan dibangun dengan menentukan pola dan cara bermain (konsep); (2) Pra-Produksi: Berdasarkan hasil rumusan ide pada tahapan inisiasi, pada tahap ini akan dibuat desain karakter, desain

latar, desain objek dan piranti lunak yang nantinya akan diperlukan untuk pengembangan permainan video atau gim; (3) Produksi: Pada tahap ini akan dilakukan pengkodean, perancangan alur aplikasi dan proses kompilasi sehingga gim dapat dijalankan; (4) Pengujian: Pada tahap ini akan dilakukan uji coba internal dengan memainkan gimnya untuk menilai fungsi permainan dan keseimbangan permainan. Hasil dari uji coba ini adalah pelaporan *bug*, perubahan permintaan, dan keputusan pembangunan permainan video; (5) Beta: Pada tahap ini dibutuhkan penguji eksternal. Siklus GDLC dapat berulang jika diperlukan perubahan pada fitur atau cara bermain; (6) Rilis: Pada tahap ini permainan video atau gim sudah selesai dibangun dan siap dirilis. [9]



Gambar 1 Proses GDLC

#### G. Teori Game Design

*Game Design* adalah proses mendesain atau merancang konten dan peraturan permainan dalam tahap pra-pembuatan dan perancangan tata permainan, lingkungan, alur cerita, dan karakter selama tahap pembuatan. Istilah ini juga digunakan untuk menjelaskan desain permainan yang ada di dalam suatu permainan dan dokumentasi yang menjelaskan desain seperti itu. *Game Design*

memiliki elemen yang membangun sebuah gim, salah satunya adalah elemen dramatis, elemen dramatis pada gim adalah elemen yang dapat membangun kesan emosional bagi pemainnya. Elemen dramatis memiliki beberapa komponen [10]

- Tantangan: Tantangan adalah sekumpulan permasalahan yang harus hadapi bagi pemainnya.
- Premis: premis memiliki fungsi untuk menetapkan fungsi aksi yang harus dikerjakan pemain, tanpa premis gim akan terlihat abstrak dan tidak menarik.
- Karakter: Karakter adalah perwujudan pemain dalam gim sehingga pemain memiliki kedekatan emosional terhadap gim.
- Tema: Tema adalah inti dari desain gim yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan.

**H. Pengalaman Pengguna**

Pengalaman pengguna adalah “persepsi dan tanggapan seseorang yang dihasilkan dari penggunaan atau penggunaan produk, sistem atau layanan yang diantisipasi”. Pengalaman pengguna mencakup semua emosi, kepercayaan, preferensi, persepsi, respons fisik dan psikologis, perilaku, dan pencapaian pengguna yang terjadi sebelum, selama, dan setelah digunakan. Ada tiga faktor yang memengaruhi pengalaman pengguna: sistem, pengguna, dan konteks penggunaan. [11]

**I. Pengujian Black Box**

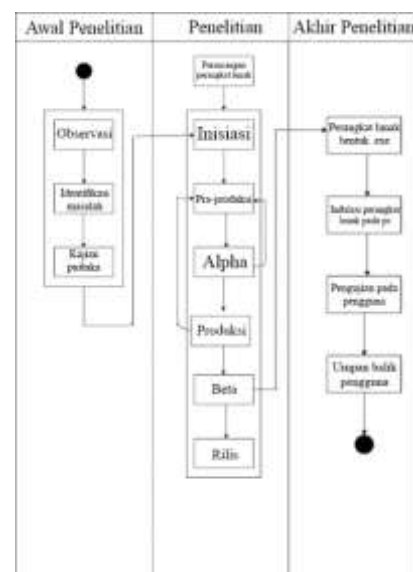
Black box adalah metode pengujian perangkat lunak yang meneliti fungsionalitas suatu aplikasi tanpa mengintip struktur atau cara kerja internalnya. Metode pengujian ini dapat diterapkan secara virtual ke setiap tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, sistem, dan penerimaan. Kadang-kadang disebut

sebagai pengujian berbasis spesifikasi. [12]

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Kerangka Berpikir**

Dalam metodologi penelitian terdapat beberapa tahap dalam pengembangan aplikasi gim yang dibuat sebuah kerangka berpikir dibuat agar proses-proses penelitian dapat dipetakan sehingga proses yang akan dilakukan tergambar dengan jelas. Kerangka pemikiran terdiri dari 3 tahap, yaitu pra-penelitian, proses penelitian, dan pasca penelitian. Tahap pra-penelitian meliputi observasi, identifikasi masalah, dan kajian pustaka. Tahap proses penelitian meliputi metode pengembangan aplikasi berbasis gim dengan metode *GDLC (Game Development Life Cycle)* yang terdiri dari tahap inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian alpha dan beta, dan rilis. Tahap pasca-penelitian meliputi pembentukan perangkat lunak dalam bentuk .EXE, pengujian pada pengguna, dan pengumpulan umpan balik dari pengguna.



Gambar 2 Kerangka Pemikiran

**B. Pra-Penelitian**

Pada proses ini peneliti melakukan kajian pustaka dan observasi masalah yang ada. Pada tahap kajian pustaka, peneliti menemukan bahwa gim berjenis *Typing* ini merupakan metode terbaik dalam membiasakan mengetik dibandingkan aplikasi pengajaran konvensional. Pada tahap observasi masalah peneliti melakukan observasi terhadap teman-teman sekelas peneliti dan mencatat kebiasaan mengetik masing-masing mahasiswa.

**C. Proses Penelitian**

Pada tahapan ini gim yang dibuat akan melalui 6 proses berdasarkan GDLC yaitu:

**1. Inisiasi**

Proses ini bertujuan untuk membuat konsep gim yang nantinya digunakan untuk membantu mengetik dengan cepat. Gim terdiri dari 3 tingkat kesulitan yang terbagi menjadi 5 level. Tingkat kesulitan yang pertama adalah “Mudah” dimana kalimat yang harus diketikkan memiliki huruf yang sedikit dan gerakan meteor sangat pelan. Tingkat kesulitan kedua “Menengah” dimana kalimat yang diketikkan lebih panjang dibanding tingkat kesulitan sebelumnya dan gerakan meteor lebih cepat, kemudian tingkat kesulitan yang terakhir adalah “Susah” dimana kalimat yang diketikkan cukup panjang dan kecepatan meteor sangat cepat.

Tabel 1 konsep desain gim

<i>Judul</i>	<i>Space Typer.</i>
<i>Jenis Gim/Genre</i>	<i>Typing Game.</i>
<i>Pemain</i>	<i>Pandangan mata burung.</i>
<i>Tujuan</i>	<i>Membiasakan mengetik dengan cepat</i>

<i>Objektif</i>	<i>Mengetikkan semua kalimat yang ada diatas meteor.</i>
<i>Aturan</i>	<i>Pemain menjadi pesawat yang harus menghancurkan asteroid yang datang dengan mengetikkan kalimat diatas asteroid.</i>  <i>Pemain memiliki 3 nyawa.</i>  <i>Nyawa berkurang ketika asteroid menabrak bumi.</i>  <i>Nyawa berkurang ketika pemain salah mengetikkan kalimat.</i>  <i>Permainan akan selesai/game over jika nyawa habis.</i>
<i>Prosedur</i>	<i>Kontrol permainan menggunakan tombol alphabet papan ketik.</i>  <i>Di awal menu terdapat 3 tombol yang dapat dipilih menggunakan tombol anak panah yaitu mulai, kredit dan keluar.</i>  <i>Jika pemain memilih mulai maka permainan akan dimulai.</i>

	<p><i>Jika pemain memilih kredit maka akan masuk menu kredit.</i></p> <p><i>Jika pemain memilih keluar maka permainan akan tertutup.</i></p>	<p><i>meteor yang datang.</i></p>
		<p><i>Karakter Pemain berbentuk pesawat luar angkasa.</i></p>
		<p><i>Umpan Balik Saat pemain berhasil mengetikkan kalimat dengan benar asteroid akan meledak, dan</i></p> <p><i>Saat pemain gagal mengetikkan kalimat dengan benar maka akan ada ledakan kecil di bumi.</i></p> <p><i>Jika nyawa habis maka bumi akan meledak.</i></p>
<i>Tantangan</i>	<p><i>Pemain harus menyelesaikan level dengan menghancurkan seluruh meteor yang datang.</i></p>	
<i>Resource</i>	<p><i>Aset untuk asteroid dan pemain berupa pesawat luar angkasa dan nyawa pemain berupa hati.</i></p> <p><i>Daftar kalimat yang akan muncul.</i></p>	
<i>Batasan Pemain</i>	<p><i>Single player.</i></p> <p><i>Hanya bisa dimainkan di platform Windows 7 keatas.</i></p> <p><i>Pemain hanya memiliki tiga kali kesempatan dalam satu sesi permainan.</i></p> <p><i>Hanya ada 5 level.</i></p>	
<i>Premis</i>	<p><i>Bumi akan ditabrak meteor, pemain harus menghancurkan meteor yang ada dengan mengetikkan kalimat diatas</i></p>	

Elemen Dramatis dibutuhkan untuk membangun emosi pemain saat memainkan gim ini. Berikut adalah elemen dramatis yang dibutuhkan gim ini:

Tabel 2 Elemen Dramatis

<i>Elemen Dramatis</i>	<i>Deskripsi</i>
<i>Tantangan</i>	<i>Tantangan yang ada pada gim Space Typer ini bersifat individual, dimana tantangan akan sangat bergantung kepada kemampuan mengetik pemain.</i>

*Tema* Tema dari gim *Space Typer* ini adalah gim edukasi yang berfokus untuk membantu pemain melatih kecepatan mengetik

*Premis* Premis gim ini adalah “mengetik dengan cepat dan benar”.

*Karakter* Karakter gim ini adalah pesawat yang memiliki misi menghancurkan asteroid.

Pembuatan gim ini dikerjakan pada Unity versi 2019.2.16f1 yang berjalan pada perangkat keras berupa Komputer Pribadi. Komputer Pribadi yang peneliti gunakan dalam pembuatan gim ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Prosesor Intel *core* i7-6700HQ
- Kartu grafis nVidia Geforce GTX-950m 4Gb
- Memori Akses Acak sebesar 16Gb
- Sistem Operasi *Windows* 10 Pro 64-bit

Kebutuhan fungsional dalam gim ini adalah fitur-fitur yang diberikan oleh sistem saat menerima masukan oleh pemain. Kebutuhan fungsional pada gim ini:

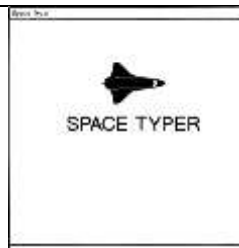
- Kontrol pada gim ini menggunakan tetikus sebagai alat masukan untuk menekan tombol-tombol yang ada.
- Untuk memainkan gim ini memerlukan papan ketik sebagai alat masukan.
- Jika pemain berhasil mengetikkan semua kata yang ada maka level

selesai dan berlanjut ke level selanjutnya hingga selesai.

- Jika pemain salah mengetikkan kata yang datang maka nyawa pemain berkurang. Jika nyawa pemain habis maka pemain kalah.
- Jika pemain tidak mengetikkan kata yang datang maka nyawa pemain berkurang. Jika nyawa pemain habis maka pemain kalah.

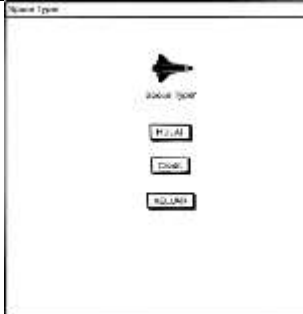
**2. Pra-produksi**

Setelah melalui proses inisiasi, gim yang dikembangkan tentu memerlukan rancangan desain antarmuka.

Scene	Gambar dan Deskripsi
1.	 <p><i>Scene 1:</i> <i>Logo ketika aplikasi diluncurkan</i></p>

Gambar 3 Tampilan Menu Utama

Scene 1 logo game ketika aplikasi diluncurkan. Logo muncul secara “fade-in” yang kemudian berpindah otomatis ke *scene* selanjutnya.

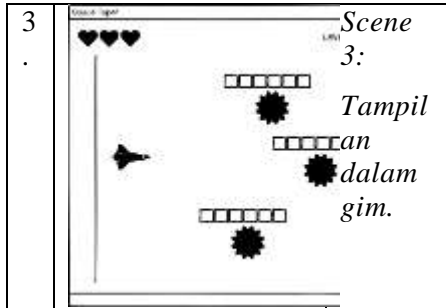
2	 <p><i>Scene 2:</i> <i>Menu utama gim</i></p>
---	---

Gambar 5 Tampilan Menu Utama

Scene 2 tampilan awal utama gim. Berisikan 3 tombol yakni “mulai” untuk memulai gim, credit untuk melihat kredit

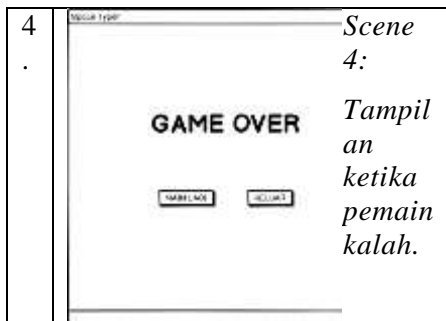


game dan tombol “keluar” untuk menutup aplikasi gim.



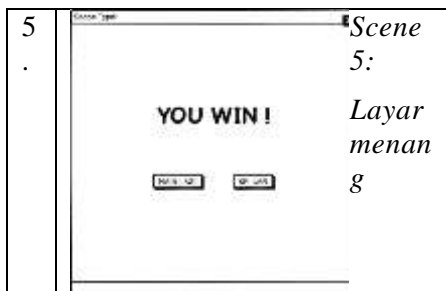
Gambar 6 Tampilan Dalam Permainan

Scene 3 tampilan ketika pemain memilih “mulai” pada menu utama, meteor dengan kata yang harus diketikkan akan muncul dari kanan layar, garis di belakang pesawat pemain merupakan batas meteor, jika meteor melewati garis tersebut maka pemain akan menerima damage dan hati yang berada di kiri atas akan berkurang. Jika semua meteor telah hancur maka level selesai dan berlanjut ke level selanjutnya.



Gambar 7 Tampilan Ketika Pemain Kalah

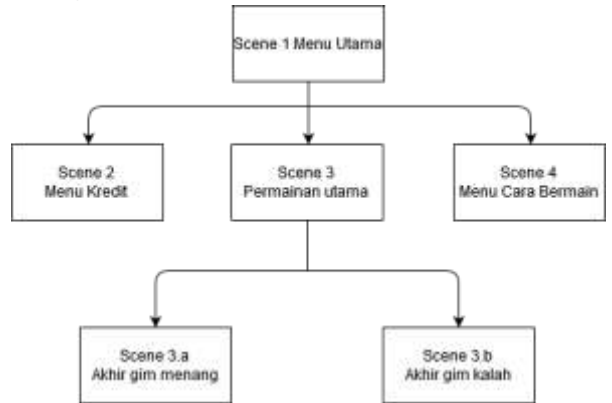
Scene 4 muncul ketika nyawa pemain habis. Pada tampilan ini berisikan 2 tombol, tombol “main lagi” untuk mengulang permainan dan tombol “Keluar” untuk menutup gim.



Gambar 8 Tampilan Ketika Pemain Menang

Scene 5 muncul ketika pemain berhasil menyelesaikan permainan. Pada tampilan ini berisikan 2 tombol, tombol “main lagi” untuk mengulang permainan dan tombol “Keluar” untuk menutup gim.

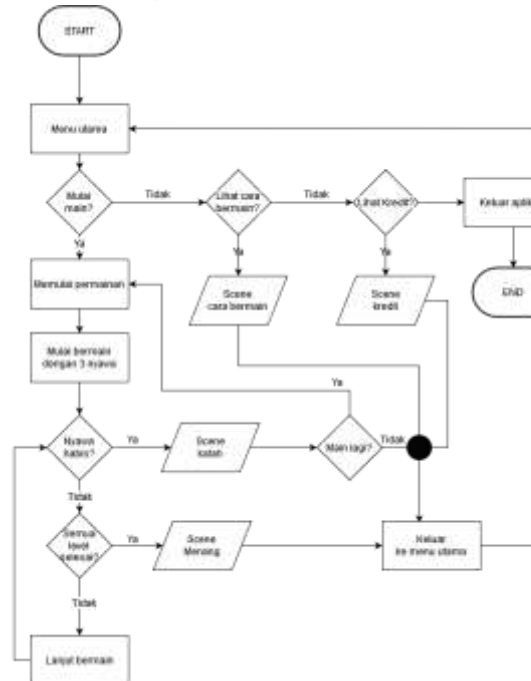
### 3. Perancangan Struktur Navigasi



Gambar 9 Struktur Navigasi

Aplikasi gim ini membutuhkan rancangan struktur navigasi untuk menjelaskan program secara keseluruhan. Sesuai dengan gambar 3.7 struktur navigasi pada aplikasi gim ini diawali dengan memasuki menu utama sebagai *scene 1*. Pada menu utama ini terdapat pilihan untuk memilih 3 menu *scene* selanjutnya yaitu menu kredit, mulai main, dan cara bermain atau keluar dari aplikasi. *Scene 2* berisikan sumber dari aset-aset yang digunakan untuk membangun gim ini beserta nama pembuatnya. *Scene 3* merupakan *scene* permainan utama, dimana pengguna akan ditantang untuk mengetikkan seluruh kata yang ada. Jika pemain berhasil menyelesaikan semua level maka akan berpindah ke *scene 3.a* yaitu *scene* menang. Jika nyawa pemain habis maka akan berpindah ke *scene 3.b* yaitu *scene* kalah. Lalu *scene* terakhir adalah *scene 4* yaitu *scene* cara bermain yang berisikan petunjuk-petunjuk aturan yang ada di dalam gim ini.

#### 4. Diagram Alir



Gambar 10 Diagram Alir

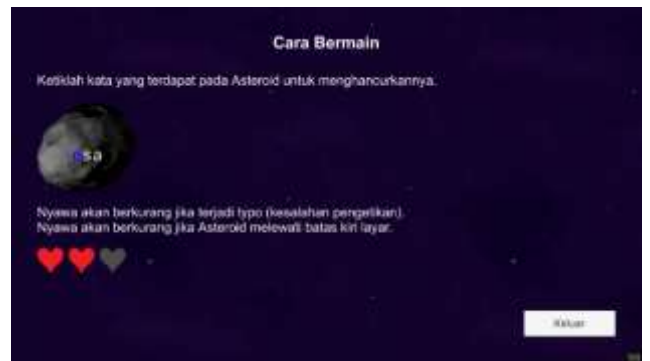
#### 5. Produksi

Setelah gim bisa dijalankan maka aplikasi akan menampilkan *Splash Screen* dari Unity kemudian berpindah ke menu utama gim. Terdapat 4 tombol yang dapat dipilih oleh pemain yaitu mulai main, cara bermain, kredit dan keluar.



Gambar 11 Menu Utama Gim

Menu cara bermain menampilkan instruksi dan arahan untuk menyelesaikan gim ini.



Gambar 12 Menu Cara Bermain

Ketika pemain menekan tombol mulai maka *scene* berganti ke *scene* permainan yang berisikan meteor-meteor yang datang dan harus dihancurkan pemain dengan cara mengetikkan kata yang ada pada meteor. Jika pemain salah mengetikkan huruf, maka nyawa pemain berkurang, dan ketika meteor melewati batas kiri layar maka nyawa pemain berkurang.



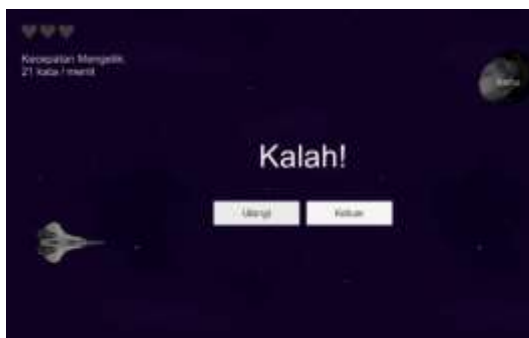
Gambar 13 Tampilan Saat Bermain

Ketika pemain berhasil menyelesaikan level maka pada layar pemain akan muncul menu dengan 2 pilihan, "lanjut" untuk melanjutkan permainan dan "keluar" untuk kembali ke menu utama.



Gambar 14 Tampilan Ketika Menyelesaikan Sebuah Level

Ketika nyawa pemain habis maka pada layar pemain akan muncul menu dengan 2 pilihan, “Ulangi” untuk mengulang level permainan dan keluar untuk kembali ke menu utama.



Gambar 15 Tampilan Ketika Nyawa Pemain Habis

Ketika seluruh level sudah berhasil diselesaikan, maka akan muncul layar kemenangan dengan sebuah tombol “keluar” untuk kembali ke menu utama permainan.



Gambar 16 Tampilan Ketika Menyelesaikan Gim

Menu berisikan sumber asset yang peneliti gunakan untuk membuat gim ini, baik nama pembuat, maupun tautan tempat peneliti mendapatkan assetnya.



Gambar 17 Menu Kredit

## 6. Pengujian Black Box

Setelah melalui tahap produksi maka berlanjut ke tahap *alpha testing* yang merupakan tahap pengujian terhadap hasil purwa-rupa gim. Pengujian dilakukan oleh pihak internal penelitian untuk melakukan tahap tes kegunaan dan tes fungsionalitas. Apabila tidak berjalan dengan baik, maka purwa-rupa akan masuk ke dalam tahap produksi kembali.

Tabel 3 Hasil Pengujian

Keterangan	Skenario	Hasil yang	Hasil yang
------------	----------	------------	------------

		<i>diharapkan</i>				<i>i batas kiri.</i>	
<i>Menu Utama</i>	<i>Tombol Main, Cara Bermain, Kredit, keluar untuk menuju scene lain.</i>	<i>Ketika tombol di klik maka sistem berhasil pindah scene.</i>	<i>Valid</i>	<i>Level selesai</i>	<i>2 tombol untuk melanjutkan bermain dan kembali ke menu utama</i>	<i>Kedua tombol dapat memindahkan tampilan ke scene yang sesuai.</i>	<i>Valid</i>
<i>Tombol Main</i>	<i>Ketika ditekan untuk memulai main.</i>	<i>Untuk berpindah ke scene untuk mulai bermain.</i>	<i>Valid</i>	<i>Kalah</i>	<i>2 tombol untuk mengulang level dan kembali ke menu utama</i>	<i>Kedua tombol dapat memindahkan tampilan ke scene yang sesuai.</i>	<i>Valid</i>
<i>Keterangan</i>	<i>Skenario</i>	<i>Hasil yang diharapkan</i>	<i>Hasil</i>	<i>Menang</i>	<i>1 tombol kembali ke menu utama</i>	<i>tombol dapat memindahkan tampilan ke scene yang sesuai</i>	<i>Valid</i>
<i>Scene Main</i>	<i>Mendeteksi input dari huruf yang diketikkan, mengurangi nyawa pemain ketika pemain salah mengetikkan huruf, mengurangi nyawa pemain ketika meteor melewati</i>	<i>Pemain dapat mengetikkan kata yang ada di meteor.</i>	<i>Valid</i>	<i>Tombol Kredit</i>	<i>Tombol untuk berpindah scene.</i>	<i>Menunjukkan scene menu kredit.</i>	<i>Valid</i>
				<i>Menu Kredit</i>	<i>Menunjukkan sumber asset yang digunakan.</i>	<i>Scene dapat dipanggil ketika tombol kredit ditekan</i>	<i>Valid</i>
				<i>Tombol Cara Bermain</i>	<i>Tombol untuk berpindah</i>	<i>Menunjukkan scene menu</i>	<i>Valid</i>

	<i>ah</i>	<i>cara</i>	
	<i>scene.</i>	<i>bermain</i>	
		.	
<i>Menu</i>	<i>Menunj</i>	<i>Scene</i>	<i>Valid</i>
<i>Cara</i>	<i>ukan</i>	<i>dapat</i>	
<i>Bermai</i>	<i>pandua</i>	<i>dipangg</i>	
<i>n</i>	<i>n cara</i>	<i>il ketika</i>	
	<i>bermain</i>	<i>tombol</i>	
	.	<i>cara</i>	
		<i>bermain</i>	
		<i>ditekan</i>	

**D. Beta**

Pengujian beta dilakukan setelah seluruh fitur pada gim telah berjalan dengan benar. Pada tahapan pengujian beta dilakukan oleh pengguna dari pihak luar dan dilakukan secara luas, penelitian dilakukan secara tertutup oleh teman dekat untuk memberikan tanggapan dan masukan.

No	Pertanyaan
1.	Seberapa sering anda bermain gim dalam satu hari?
2.	Pernahkah anda memainkan gim sejenis ini sebelumnya?
3.	Berapa rekor "kata per menit" yang berhasil anda raih dalam gim ini?
4.	Adakah perubahan yang Anda rasakan dalam kecepatan pengetikan Anda setelah memainkan gim ini?
5.	Seberapa tinggi tingkat kesulitan gim ini menurut Anda?
6.	Menurut Anda, apakah gim ini dapat membantu Anda menjadi lebih cepat dan tepat dalam mengetik menggunakan papan ketik di komputer?
7.	Mengapa Anda berpendapat demikian?
8.	Bagian apa yang paling Anda sukai dari gim ini?
9.	Bagian apa yang Anda rasa masih kurang/ harus diperbaiki dari gim ini?

Pengujian gim ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ke sejumlah lingkaran pertemanan peneliti di beberapa platform sosial media yang peneliti gunakan dan mendapatkan 25 responden pada tanggal 13 dan 14 Juni 2020,

pengunjung terdiri dari usia remaja dan dewasa

No.	Peretanyaan	jawaban
1.	Seberapa sering anda bermain gim dalam satu hari?	Sebanyak 44% responden memainkan gim 3-4 jam per hari, 20% selama 5-6 Jam per hari, 16% responden menjawab lebih dari 6 jam perhari, 12% responden menjawab kurang dari 1 jam per hari, dan 8% responden menjawab 1-2 jam per hari.
2.	Pernahkah anda memainkan gim sejenis ini sebelumnya?	76% responden pernah memainkan gim dengan genre serupa, 20% responden tidak pernah memainkan genre <i>typing</i> , dan 4% merasa tidak yakin.
3.	Berapa rekor "kata per menit" yang berhasil anda raih dalam gim ini?	sebanyak 64% pemain mendapatkan 20-30 kata/menit. 16% sebanyak 30-40 kata/menit. 12% 10-20 kata/menit, dan 8% mendapatkan lebih dari 40 kata/menit.
4.	Adakah perubahan yang Anda rasakan dalam kecepatan pengetikan Anda setelah memainkan gim ini?	Sebanyak 56% responden menjawab tidak ada, dan 44% menjawab ada perubahan.
5.	Seberapa tinggi tingkat kesulitan gim ini menurut Anda?	44% responden merasa tingkat kesulitan gim <i>SpaceTyper</i> dengan tingkat kesulitan sedang, 32% merasa tingkat kesulitannya mudah, 16% merasa tingkat kesulitannya sangat mudah dan 8% merasa tingkat kesulitan gim ini sulit.

6.	Menurut Anda, apakah gim ini dapat membantu Anda menjadi lebih cepat dan tepat dalam mengetik menggunakan papan ketik di komputer?	64% responden menjawab gim <i>Space Typer</i> bisa membantu meningkatkan kecepatan pengetikan, 28% menjawab mungkin dan 8% menjawab tidak bisa membantu meningkatkan kecepatan pengetikan.	peningkatan animasi/aset, 10% menjawab dari sisi <i>gameplay</i> harus ditingkatkan lagi, 7% merasa antarmuka harus ditingkatkan dan 2% menjawab keunikan gim perlu ditingkatkan.
7.	Mengapa Anda berpendapat demikian?	sebanyak 50% menjawab gim <i>Space Typer</i> melatih mengetik dengan cepat dan tepat, 44% beralasan membantu menghafal posisi huruf pada papan ketik, dan 6% memberikan alasan gim <i>Space Typer</i> melatih koordinasi mata dan jari.	<p><b>E. Rilis</b></p> <p>Gim Telah melalui serangkaian uji coba baik alfa dan beta, gim siap untuk dirilis secara publik karena gim yang dibangun menjadi .EXE di perangkat komputer maka gim akan dirilis di itch.io, yang dapat diunduh pada tautan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://arsaa01.itch.io/peimbangan-gim-mengetik-menggunakan-sepuluh-jari-berbasis-desktop">https://arsaa01.itch.io/peimbangan-gim-mengetik-menggunakan-sepuluh-jari-berbasis-desktop</a></li> </ul>
8.	Bagian apa yang paling Anda sukai dari gim ini?	sebanyak 24% responden menyukai tantangan mengetik dengan cepat, 20% menyukai konsep luar angkasa yang diangkat, 16% menyukai jenis permainan yang dipilih, 16% menjawab lainnya, 8% menyukai kenaikan level yang progresif, 8% menyukai animasi/aset gim yang bagus, dan 8% menyukai tantangan yang ada.	<p><b>IV. SIMPULAN</b></p> <p>Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian pada penelitian dari aplikasi gim ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah dilakukan pengujian <i>Black Box</i>, seluruh fitur pada gim edukasi mengetik dapat berjalan dengan semestinya.</li> <li>• Melalui kuesioner yang telah dilakukan, gim edukasi tersebut dianggap belum efektif (56%-responden), tetapi gim ini memiliki potensi dapat membantu mempercepat pengetikkan (64%-responden).</li> </ul>
9.	Bagian apa yang Anda rasa masih kurang/harus diperbaiki dari gim ini?	Sebanyak 19% menjawab fitur di gim perlu ditingkatkan, 14% menjawab gim memerlukan efek suara, 14% menjawab kecepatan permainan perlu untuk lebih ditingkatkan, 12% menjawab dari sisi visual perlu ditingkatkan, 12% menjawab diperlukan	

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] J. Brown, "Satu keterampilan yang membuat Anda mengetik lebih cepat," 27 April 2018.
- [2] C. M. Karat, J. karat, D. Horn and C. Halverson, "Patterns of entry and correction in large vocabulary continuous speech recognition systems," in the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems, New York, 1999.
- [3] N. B. Rødje, G. Ellingsen, T. Bratteteig, M. Aanestad and P. Bjørn, "Measures and Tools for Supporting ICT Appropriation by Elderly and Non Tech-Savvy Persons in a Long-Term Perspective," in ECSCW 2015: Proceedings of the 14th European Conference on Computer Supported Cooperative Work, Oslo, 2015.
- [4] Yanfi, Y. Udjaja and A. C. Sari, "A Gamification Interactive Typing for Primary School Visually Impaired Children in Indonesia," 2nd International Conference on Computer Science and Computational Intelligence 2017, 2017.
- [5] Y. Widyani and R. Ramadan, "ame development life cycle guidelines. In Advanced Computer Science and Information Systems," 2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS), 2013.
- [6] P. Petrillo, M. Pimenta, C. A. Dietrich and F. M. Trindade, "What Went Wrong? A Survey of Problems in Game Development," ACM Computers in Entertainment, vol. 7 no. 1, pp. 3.1-13.22, 2009.
- [7] A. F. Anggraini, N. Erviana, S. Anggraini and D. D. Prasetya, "APLIKASI GAME EDUKASI PETUALANGAN NUSANTARA," 2016.
- [8] S. Axon, "Ars Technica," Ars Technica, 27 9 2016. [Online]. Available: <https://arstechnica.com/gaming/2016/09/unity-at-10-for-better-or-worse-game-development-has-never-been-easier/>. [Accessed 24 10 2019].
- [9] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game Development Life Cycle Guidelines," ICACISIS 2013, pp. 95-100, 2013.
- [10] T. Sloper, "Sloperama," Sloperama Production, Agustus 2015. [Online]. Available: <https://www.sloperama.com/>. [Accessed 12 Juni 2020].
- [11] ISO.org, "Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems," in ICS 13.180, ISO.org, 2019.
- [12] British Computer Society Specialist Interest Group in Software Testing (BCS SIGIST), © British Computer Society, SIGIST, 2001 Standard for Software Component Testing, British Computer Society, 2001.
- [13] B. P. d. P. Bahasa, "Kamus Besar Bahasa Indonesia," KEMENDIKBUD, [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/didik>. [Accessed 12 06 2020].
- [14] in Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta, Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016.
- [15] K. Subrata, "Flowchart Jurnal," [Online]. Available: [https://www.academia.edu/6228702/Flowchart\\_Jurnal](https://www.academia.edu/6228702/Flowchart_Jurnal). [Accessed 12 Juni 2020].