

Pembuatan Gim “Equilibrista” untuk Melatih Keterampilan Mengetik Pengguna Komputer

Aditya Victory Winata

Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210
Email: 2017103193@student.kalbis.ac.id

Abstract: *This study aims to create a game application that can be used to practice typing skills, so that typing errors that occur when using keyboard are expected to be reduced. The method used to develop games in this research is Game Development Life Cycle (GDLC), and the game engine used is Unity, with C# as the programming language. User or beta testing was carried out on 10 early users to get input about the Equilibrista game. From the results of the tests, regarding the statement that the Equilibrista game can be a fun typing practice tool, 10% of respondents answered neutral, 90% of respondents answered agree. Regarding the reduction of typos after playing the game Equilibrista, as many as 10% of respondents answered strongly disagree, 20% of respondents answered disagree, and 70% of respondents agree.*

Keywords: *keyboard, game, Game Development Life Cycle, Unity*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi gim yang dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih keterampilan mengetik, sehingga galat ketik yang terjadi saat menggunakan keyboard diharapkan dapat berkurang. Metode yang digunakan untuk mengembangkan gim dalam penelitian ini adalah Game Development Life Cycle (GDLC), dan mesin gim yang digunakan adalah Unity, dengan bahasa pemrograman C#. Dilakukan pengujian pengguna atau beta terhadap 10 orang pengguna awal untuk mendapatkan masukan mengenai gim Equilibrista. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, mengenai pernyataan gim Equilibrista dapat menjadi sarana latihan mengetik yang menyenangkan, 10% responden menjawab netral, 90% responden menjawab setuju. Mengenai berkurangnya typo atau galat ketik setelah bermain gim Equilibrista, sebanyak 10% responden menjawab sangat tidak setuju, 20% responden menjawab tidak setuju, dan 70% setuju.*

Kata kunci: *keyboard, gim, Game Development Life Cycle, Unity*

I. PENDAHULUAN

Penggunaan komputer tidak lepas dari penggunaan keyboard dan mouse sebagai alat untuk menginput perintah ke komputer. Pada saat menggunakan keyboard, tidak jarang ditemukan galat ketik atau yang sering disebut sebagai typo. Penelitian berjudul “Observations on Typing from 136 Million Keystrokes” yang melibatkan 168.000 partisipan, menunjukkan adanya perbaikan galat ketik sebanyak 2,29 per kalimat, dan sebagian partisipan dapat menekan tombol backspace atau delete pada keyboard hingga 8,5 kali per

kalimat [1]. Selain itu, dari data galat ketik yang tidak dikoreksi (dibiarkan salah), pengetik yang tergolong sebagai slow typist (pengetik lambat) meninggalkan galat ketik tidak dikoreksi lebih banyak dibandingkan pengetik yang tergolong sebagai fast typist (pengetik cepat). Berdasarkan hal ini, dapat dikatakan pengetik yang tergolong lambat masih kurang teliti dalam mendeteksi galat ketik yang mereka lakukan.

Pada awal penelitian ini, dilakukan survei singkat kepada 10 orang

yang telah menggunakan keyboard lebih dari 5 tahun. Para responden yang berpartisipasi dalam survei ini berada pada rentang usia 21-30 tahun. Hasil dari survei ini adalah sebagai berikut:

1. Seluruh responden tidak pernah mengikuti kursus tertentu untuk belajar mengetik.
2. Dalam penggunaan keyboard sehari-hari, sebanyak 40% responden menggunakan teknik mengetik 10 jari, sementara sebanyak 60% responden tidak menggunakan teknik mengetik 10 jari.
3. Sebanyak 80% responden merasa nyaman dengan cara mengetik mereka sehari-hari, dan sebanyak 20% responden merasa biasa saja terhadap cara mengetik mereka sehari-hari.
4. Terkait seberapa sering responden melakukan typo, sebanyak 30% responden menjawab jarang, 30% responden menjawab cukup sering, dan 40% responden menjawab sering.
5. Terkait seberapa terganggu responden saat melakukan typo, sebanyak 20% responden menjawab nomor biasa saja, 30% responden menjawab nomor cukup terganggu, 20% responden menjawab terganggu, dan 30% responden menjawab nomor sangat terganggu.
6. Sebanyak 90% responden pernah memainkan gim dengan genre typing sebelumnya, sementara 10% belum pernah memainkan gim dengan genre typing.

Seiring berkembangnya teknologi, gim elektronik juga ikut mengalami perkembangan mulai dari genre, perangkat yang digunakan untuk bermain, dan juga visualisasi dari gim. Perkembangan ini membuat gim tidak hanya dapat digunakan sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai media

interaktif untuk kegunaan lain seperti sarana edukasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Mebrian dan Putri pada tahun 2020 mengembangkan gim edukasi mengenai perakitan komputer untuk siswa sekolah menengah pertama [2]. Pengembangan gim ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dan menggunakan aplikasi Construct 2. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penggunaan gim sebagai sarana edukasi membantu menarik minat siswa dalam belajar. Selain itu, para siswa juga mudah untuk memahami materi yang dipelajari menggunakan gim.

Penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan Siregar dan Nelmiawati pada tahun 2020 yang mengembangkan gim untuk memberikan informasi mengenai narkoba [3]. Dalam penelitian ini, digunakan metode GDLC dan juga *game engine* Unity. Hasil penelitian ini menunjukkan informasi yang disampaikan dalam gim dapat dipahami oleh para responden. Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan tentang seringnya terjadi galat ketik saat mengetik pada komputer, dan juga penggunaan gim sebagai sarana interaktif, maka pada penelitian ini dibuatlah gim berjudul "Equilibrista". Gim ini akan dibuat menggunakan *game engine* Unity, dengan tujuan untuk melatih akurasi mengetik pada komputer.

II. METODE PENELITIAN

A. Gim

Gim merupakan kata serapan yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *game*, yang arti dasarnya adalah permainan. Di dalam sebuah gim, terdapat interaksi antara pemain dengan peraturan yang ada pada gim tersebut. Peraturan pada permainan atau gim, membentuk tujuan serta tantangan bagi pemainnya untuk mencapai *goal* atau

tujuan dalam permainan yang dimainkan [4].

B. Perancangan Gim

Perancangan gim atau dalam bahasa Inggris *game design* adalah sebuah proses awal dalam pembuatan sebuah gim yang merancang cara bermain atau *gameplay* dari sebuah gim. Desain sebuah gim merupakan gabungan dari bagaimana gim akan dimainkan, seperti apa yang akan dilakukan pemain dalam gim, dan juga karakter yang ada dalam gim. Desain dari *gameplay* pada perancangan gim akan berhubungan dengan komponen lain seperti perancangan tampilan karakter dan lingkungan dalam gim, dan perancangan suara yang digunakan dalam gim [5].

C. Elemen Formal

Elemen formal adalah elemen inti dari sebuah gim yang membentuk struktur dari gim tersebut. Struktur yang dimaksud di sini adalah peraturan-peraturan dan batasan yang dapat dipahami oleh pemain agar pemain dapat mengerti cara bermain dari sebuah gim [6].

Tabel 1 Elemen Formal

Pemain	Ketentuan jumlah pemain, syarat untuk bermain (apakah terdapat batasan umur, jenis kelamin, dan sebagainya)
Tujuan	Tujuan yang harus dicapai di dalam gim
Prosedur	Aksi atau aktivitas yang dilakukan di dalam gim
Peraturan	Peraturan mengenai cara bermain dan kondisi menang atau kalah
Batasan	Batasan aksi yang dapat dilakukan oleh pemain di dalam gim
Hasil Akhir	Hasil akhir dari gim, bisa berupa menang atau kalah, atau sistem skor

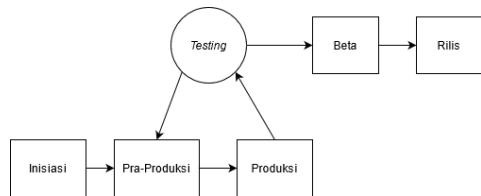
D. Elemen Dramatis

Elemen dramatis adalah elemen dalam gim yang menjadi pendukung elemen formal dengan memberikan pengalaman yang melibatkan emosi

pemain. Contoh elemen dramatis yang paling mudah diketahui adalah premis atau cerita dari karakter dalam gim. Selain itu, terdapat juga *challenge* atau tantangan, yang membuat pemain merasa tertantang untuk memainkan sebuah gim [6].

E. Metode Pengembangan Gim GDLC

Game Development Life Cycle atau disingkat GDLC, adalah urutan tahapan- tahapan yang digunakan dalam pengembangan sebuah gim yang meliputi inisiasi, pra-produksi, produksi, *testing*, beta, serta rilis [7].



Gambar 1 Game Development Life Cycle

1. Inisiasi

Dalam tahap inisiasi, pengembang gim menentukan konsep awal dari gim yang akan dibuat, tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan gim, serta target pemain dari gim tersebut.

2. Pra-Produksi

Pada tahap pra-produksi, konsep gim yang telah dibuat pada tahap inisiasi dituangkan dalam bentuk *game design document*. Pada tahapan ini juga, dibuat *prototype* dari gim agar konsep yang telah ada dapat divisualisasikan dan diuji coba.

3. Produksi

Tahap produksi merupakan tahap pembuatan aset pendukung game dan memperbaiki *prototype* yang telah dibuat. Tampilan dari gim dibuat hingga jadi sesuai dengan konsep yang sebelumnya.

4. Testing

Sebelum dirilis ke pasaran, dilakukan pengetesan terhadap gim yang dibuat, apakah seluruh fungsi telah berjalan dengan baik, dan apakah tampilan yang sudah sesuai dengan konsep yang dibuat.

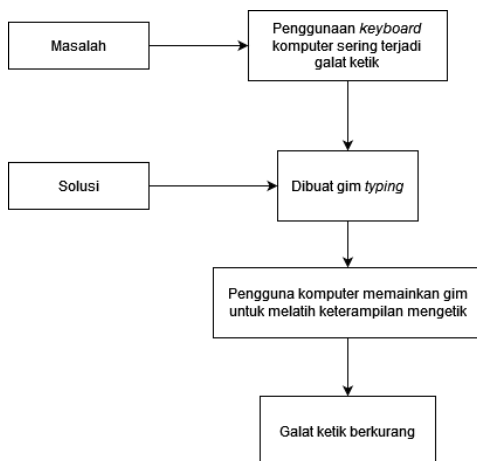
5. Beta

Setelah dicoba melalui proses *testing* oleh pengembang gim, selanjutnya gim diuji coba oleh calon pemain dari gim ini. Tujuan tahapan ini adalah untuk mendapatkan kritik dan saran dari calon pemain tentang gim yang dikembangkan.

6. Rilis

Tahap rilis merupakan tahap gim dirilis kepada publik setelah semua *bug* yang telah terdeteksi pada tahap *testing* dan juga perbaikan yang dilakukan pada tahap *beta*.

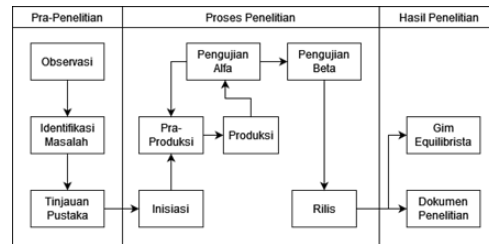
F. Kerangka Pemikiran



Gambar 2 Kerangka Pemikiran

Saat menggunakan *keyboard* sering terjadi galat ketik. Karena itu dibuatlah gim *typing* yang ditunjukkan untuk menjadi sarana untuk menjadi sarana latihan mengetik bagi para pengguna komputer agar dapat berlatih mengetik. Setelah memainkan gim ini, galat ketik yang terjadi diharapkan dapat berkurang.

G. Tahapan Penelitian



Gambar 3 Tahapan Penelitian

Penelitian dimulai dengan melakukan observasi terhadap masalah serta melakukan tinjauan pustaka. Kemudian dilakukan pencarian ide untuk gim yang akan dibuat pada tahap inisiasi. Setelah tahap inisiasi selesai, dimulai tahap produksi yang merupakan tahap perancangan gim, pembuatan gim, pengetesan, hingga tahapan rilis. Hasil akhir dari penelitian ini adalah gim *typing* yang ditujukan sebagai sarana untuk melatih keterampilan mengetik pengguna komputer, disertai dengan dokumen hasil penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Inisiasi

Pada tahap inisiasi, dilakukan pencarian ide untuk gim yang akan dibuat, konsep cara bermain atau *gameplay*, serta target *platform* yang akan dituju. Gim yang akan dibuat pada penelitian ini memiliki genre *casual*, dengan *gameplay* berfokus pada *typing*. Pada gim ini, pemain bermain sebagai pemain sirkus yang berlatih berjalan di atas tali, karena jika pemain sirkus salah melangkah, maka pemain sirkus dapat kehilangan keseimbangan dan terjatuh. Premis ini cocok digunakan karena sesuai dengan desain gim yang tidak memperbolehkan terjadinya galat ketik.

Tabel 2 Konsep Gim

Judul Gim	“Equilibrista”
Genre Gim	<i>Casual</i>
Fungsi Gim	Sebagai salah satu sarana untuk latihan <u>mengetik pada komputer</u>
Pengguna	Seluruh pengguna komputer
Gambar	Gambar yang digunakan didapat dari penyedia <i>free asset</i> di internet dan adayang dibuat sendiri
Audio	Audio yang digunakan didapat dari penyedia <i>free audio</i> di internet
Interaksi	dengan cara mengetik kata-layar dengan tepat

Dalam gim terdapat elemen formal yang terdiri dari *players* atau pemain (berapa orang yang bermain, ada batasan atau tidak seperti umur atau tinggi badan), tujuan atau *objective* yang harus dicapai di gim tersebut, prosedur untuk aksi dalam gim, peraturan bermain, batasan atau larangan, dan hasil akhir dari permainan. Pada gim Equilibrista, jumlah pemainnya adalah satu orang, dengan *objective* gim adalah pemain meniti tali sampai ujung tanpa terjatuh. Prosedur dalam gim ini adalah pemain mengetik kata-kata yang muncul pada layar menggunakan *keyboard* untuk meng-gerakkan karakter. Peraturan permainan ini adalah pemain akan kalah jika pemain melakukan galat ketik sebanyak tiga kali. Sementara itu, pemain akan dinyatakan menang jika karakter pemain berhasil mencapai ujung tali. Terdapat dua tingkat kesulitan pada gim Equilibrista, yaitu mudah dan sulit. Tingkat kesulitan mudah tidak memiliki *timer* sehingga pemain bebas bermain tanpa batasan waktu, sementara tingkat kesulitan sulit memiliki *timer*. Batasan dalam gim ini

adalah pemain hanya bisa menggerakkan karakter dengan mengetik menggunakan *keyboard*. Kemudian hasil akhir dari gim ini adalah pemain berhasil meniti tali hingga ujung atau terjatuh dari tali.

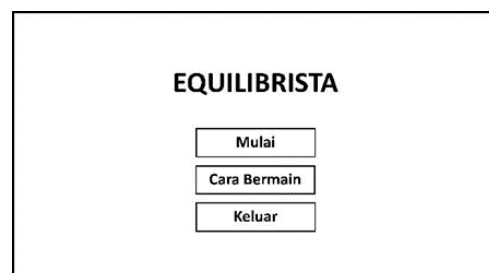
Elemen dramatis pada gim ini yaitu challenge atau tantangan, tema gim, premis, dan karakter gim. Tantangan pada gim ini terbagi menjadi dua, yaitu bermain dengan timer atau penghitung mundur, atau bermain tanpa timer. Jika pemain bermain tanpa timer maka tantangannya hanyalah mengetik tanpa melakukan kesalahan. Tema pada gim ini adalah gim typing dengan tema sirkus sebagai latar permainan. Premis dari gim ini adalah pemain bermain sebagai pemain sirkus yang berlatih agar dapat meniti tali tanpa terjatuh. Karakter dalam gim ini adalah pemain sirkus.

B. Pra-Produksi

Proses pra-produksi berisi konsep gim yang telah dituangkan ke dalam bentuk awal yaitu prototype dalam bentuk rancangan awal dari menu dan tampilan yang ada dalam gim.

1. Menu Utama

Menu utama berisi navigasi awal pada saat pemain baru saja membuka aplikasi gim. Pada menu ini terdapat tiga menu navigasi utama yaitu mulai, cara bermain, dan menu untuk keluar dari gim.



Gambar 4 Rancangan Awal Menu Utama

2. Menu Mulai

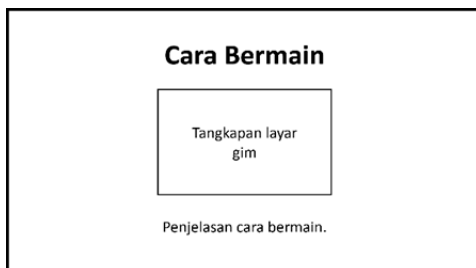
Pada saat pemain memilih menu mulai, maka pemain akan diberikan pilihan tingkat kesulitan permainan, sehingga pemain dapat menyesuaikan tingkat kesulitan sesuai dengan kemampuan masing-masing.



Gambar 5 Rancangan Awal Menu Mulai

3. Menu Cara Bermain

Menu ini berisikan cara bermain gim Equilibrista. Pemain dapat membaca peraturan dan juga kontrol yang ada pada gim melalui menu ini.



Gambar 6 Rancangan Awal Menu Cara Bermain

4. Tampilan Gim

Pada saat permainan dimulai, pada layar akan ditampilkan karakter pemain disertai latar, kemudian akan ditampilkan kata-kata yang harus diketik oleh pemain.



Gambar 7 Rancangan Awal Tampilan Gim

C. Produksi

Proses produksi merupakan proses pembuatan gim berdasarkan rancangan yang telah dibuat untuk dijadikan produk final. Produksi dari gim Equilibrista menggunakan mesin gim Unity dan juga bahasa pemrograman C#. Berikut ini adalah hasil dari tahap produksi.

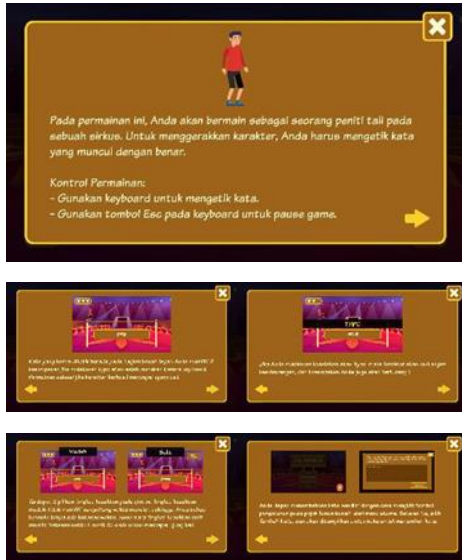


Gambar 8 Tampilan Menu Utama

Pada menu utama, terdapat lima tombol menu yaitu Mulai, Cara Bermain, Info, Pengaturan, dan Keluar. Saat pemain menekan tombol Mulai, maka akan ditampilkan pilihan tingkat kesulitan. Tombol info pada bagian kiri bawah menu utama menampilkan credit untuk penyedia aset gratis di internet yang asetnya digunakan dalam gim Equilibrista. Tombol Keluar berfungsi untuk menutup aplikasi.

Jika pemain menekan tombol Cara Bermain, maka akan ditampilkan antarmuka yang berisi cara bermain dari gim Equilibrista. Antarmuka cara bermain memiliki lima halaman. Tombol untuk mengganti halaman berupa anak panah ke kanan untuk halaman selanjutnya, dan tombol panah ke kiri

untuk halaman sebelumnya. Untuk menutup antarmuka cara bermain, pemain dapat menekan tombol yang berada pada bagian pojok kanan atas dari antarmuka cara bermain.



Gambar 9 Tampilan Cara Bermain



Gambar 10 Tampilan Info (Credit)

Pengaturan volume atau penambahan kata untuk ditampilkan, dilakukan dengan menekan tombol pengaturan yang terdapat pada bagian pojok kanan bawah dari menu utama.



Gambar 11 Tampilan Pengaturan

Untuk menambahkan kata, pemain dapat memasukkan kata yang diinginkan dalam kotak input yang tersedia, dengan memisahkan setiap kata menggunakan tanda koma, setelah itu pemain dapat menyimpan kata yang ingin ditambahkan menggunakan tombol Simpan pada bagian bawah. Jika berhasil disimpan, maka akan ditampilkan umpan balik berhasil disimpan.



Gambar 12 Tampilan Tambah Kata

Jika pemain menekan tombol mulai, maka pemain akan diberikan pilihan tingkat kesulitan yaitu mudah dan sulit. Tingkat kesulitan mudah tidak memiliki batasan waktu, sehingga pemain dapat memainkan gim ini dengan lebih rileks, sementara tingkat kesulitan sulit memiliki batasan waktu selama satu menit untuk menyelesaikan permainan. Pada menu pilihan tingkat kesulitan ini terdapat tombol untuk menutup menu, yang berada di bagian pojok kanan atas. Setelah pemain memilih tingkat kesulitan yang diinginkan, maka permainan akan dimulai.



Gambar 13 Tampilan Pilihan Tingkat Kesulitan

Pada bagian bawah dari tampilan utama permainan, terdapat antarmuka yang berisikan kata yang harus diketik oleh pemain. Sementara pada latar

permainan, terdapat area sirkus dan juga pemain sirkus yang sedang berlatih meniti tali.

Terdapat juga antarmuka pada bagian pojok kiri atas layar berupa ikon berbentuk hati sebanyak tiga buah, yang menunjukkan sisa kesempatan pemain untuk melakukan galat ketik. Antarmuka penghitung waktu mundur yang terdapat pada bagian pojok kanan atas layar hanya akan muncul apabila pemain memilih tingkat kesulitan sulit.



Gambar 14 Tampilan Permainan

Jika pemain salah menekan tombol huruf yang harus ditekan, akan muncul peringatan salah serta animasi karakter kehilangan keseimbangan sebagai umpan balik bagi pemain.



Gambar 15 Tampilan Umpan Balik Salah

Untuk melakukan jeda atau *pause game*, pemain dapat menekan tombol Esc pada *keyboard*. Jeda akan menghentikan sementara penghitung waktu mundur dan juga tidak membaca input dari pemain kecuali klik pada tombol.



Gambar 16 Tampilan Jeda

D. Pengujian Alfa (*Blackbox Testing*)

Pengujian alfa dilakukan untuk menguji fungsionalitas yang ada pada gim sebelum gim tersebut diuji coba oleh calon pengguna. Hasil pengujian alfa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengujian Alfa

Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tombol Mulai	Menampilkan pilihan tingkat kesulitan	Berhasil
Tombol Cara Bermain	Menampilkan panel cara bermain	Berhasil
Tombol Keluar	Keluar dari gim	Berhasil
Tombol Tutup	Menutup antarmuka yang sedang ditampilkan	Berhasil
Tombol Navigasi pada Panel Cara Bermain	Menuju halaman berikutnya/sebelumnya	Berhasil
Tombol Volume	Membuat volume nyala/mati	Berhasil
Tombol Tambah Kata	Menampilkan panel tambah kata	Berhasil
Tombol Simpan pada panel Tambah Kata	Menyimpan kata tambahan dari pemain	Berhasil
Tombol Info	Menampilkan panel informasi credit dari aset yang digunakan	Berhasil
Tombol KesulitanMudah	Membuka scene permainan tanpa penghitung waktu mundur	Berhasil

<i>Tombol Kesulitan Sulit</i>	<i>Membuka scene permainan dengan penghitung waktu mundur</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Tombol Udahahan</i>	<i>Kembali ke scene menu utama</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Menampilkannya Kata</i>	<i>Tampil kata secara acak di awal permainan dan saat pemain selesai mengetik sebuah kata</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Menghapus Huruf</i>	<i>Huruf dari sebuah kata dihapus satu per satu saat pemain mengetik</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Cek Huruf</i>	<i>Memeriksa input pemain, jika terdapat galat ketik ditampilkan umpan balik galat ketik</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Jeda</i>	<i>Menghentikan penghitung waktu mundur sementara dan tidak membaca input pemain selain klik tombol</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Kondisi Menang</i>	<i>Jika pemain berhasil mencapai ujung tali, maka ditampilkan panel menang</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Kondisi Kalah</i>	<i>Jika nyawa pemain habis, maka ditampilkan panel kalah</i>	<i>Berhasil</i>
<i>Fungsi Main Lagi</i>	<i>Membuka ulang scene permainan dari awal (seluruh kondisi di-reset)</i>	<i>Berhasil</i>

E. Pengujian Beta

Pengujian pengguna atau pengujian beta dilakukan untuk mendapatkan masukan dari calon pengguna. Pada pengujian ini, calon pengguna mencoba gim Equilibrista dan memberikan penilaian terhadap pengalaman bermain gim melalui kuesioner. Jumlah responden pada pengujian beta Equilibrista berjumlah 10 orang. Hasil pengujian pengguna adalah sebagai berikut:

1. Untuk pernyataan gim Equilibrista dapat menjadi sarana latihan mengetik yang tidak membosankan 10% responden menjawab netral, dan 90% responden setuju.
2. Mengenai typo atau galat ketik dirasa berkurang setelah bermain gim Equilibrista, sebanyak 10% responden menjawab sangat tidak

setuju, 20% responden menjawab netral, dan 70% responden menjawab setuju.

3. Terkait apakah kecepatan mengetik terasa meningkat setelah memainkan gim Equilibrista, 20% menjawab netral, dan 80% setuju.

F. Rilis

Proses ini merupakan tahap akhir dari pengembangan gim, yaitu merilis gim setelah melalui pengujian alfa dan pengujian beta. Gim Equilibrista dapat diunduh melalui tautan <https://adityavictory.itch.io/equilibrista>.

IV. SIMPULAN

Setelah dilakukan berbagai upaya menyelesaikan permasalahan yaitu dengan mengidentifikasi masalah, membangun kerangka pemikiran, mengembangkan aplikasi, dan juga pengujian gim terhadap calon pengguna, disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Aplikasi latihan mengetik dikembangkan dalam bentuk gim berbasis desktop menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C#. Gim ini diberi judul Equilibrista.
2. Pengujian yang dilakukan terhadap pengguna awal memberikan data mengenai pengalaman pengguna dalam memainkan gim Equilibrista. Dari hasil kuesioner, 10% responden menjawab netral, dan 90% responden setuju mengenai gim Equilibrista dapat menjadi sarana latihan mengetik yang tidak membosankan.
3. Mengenai typo atau galat ketik dirasa berkurang setelah bermain gim Equilibrista, sebanyak 10% responden menjawab sangat tidak setuju, 20% responden menjawab netral, dan 70% responden menjawab setuju.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] V. Dhakal, A. M. Feit, P. O. Kristensson, dan A. Oulasvirta, "Observations on Typing from 136 Million Keystrokes," Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems-CHI '18, hlm. 1–12, 2018.
- [2] P. E. Mebrian dan A. D. Putri, "Rancang Bangun Game Edukasi Perakitan Komputer Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android," Comasie, vol. 3, no. 1, hlm. 74–82, 2020.
- [3] M. R. Siregar dan N. Nelmiawati, "Game 3D 'Lawan Narkoba' Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC)," Journal of Applied Multimedia and Networking, vol. 4, no. 1, hlm. 24–31, 2020, doi: 10.30871/jamn.v4i1.1634.
- [4] S. Asmiatun dan A. N. Putri, Belajar Membuat Game 2D dan 3D Menggunakan Unity. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2017.
- [5] R. Zubek, Elements of Game Design. London: MIT Press, 2020.
- [6] T. Fullerton, Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. Boca Raton: CRC Press, 2019.
- [7] A. H. Sutopo, Pengembangan Educational Game. Tangerang: TOPAZART, 2020.