

# PEMBUATAN GAME 2D ONLINE CROSS-PLAY MULTIPLAYER CO-OP PLATFORMER “SHAPE SURVIVOR”

Jonathan Sunarjo <sup>1)</sup> Jeanny Pragantha <sup>2)</sup> Darius Andana Haris <sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Teknik Informatika Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta 11440 Indonesia

<sup>1)</sup>[jonathansunaryo@gmail.com](mailto:jonathansunaryo@gmail.com), <sup>2)</sup>[jeannyp@fti.untar.ac.id](mailto:jeannyp@fti.untar.ac.id), <sup>3)</sup>[dariush@fti.untar.ac.id](mailto:dariush@fti.untar.ac.id)

## ABSTRACT

*This game was created using the Unity game engine with C# as programming language. The goal of this game is to complete stages by playing cooperatively with 2 to 4 players. At each stage players will have to dodge various enemy attack to survive and clear the stage. Testing is done by blackbox testing, alpha testing by the supervisor, and beta testing by 32 respondents through a questionnaire. The test results show that players enjoy the multiplayer aspect and have fun with the game.*

## Key words

*Android game, Multiplayer Platformer, Online, PC game, Shape Survivor, Survival Genre, Unity*

## 1. Pendahuluan

*Game* adalah sarana hiburan yang diminati berbagai orang dari berbagai usia khususnya para remaja. Seluruh *game* pada umumnya menyediakan tantangan dan tujuan untuk dicapai sehingga dapat menimbulkan rasa hiburan saat tantangan diselesaikan.[1]

*Game* yang dirancang berjudul Shape Survivor dengan genre *Platformer* yang dimainkan bersama secara *Multiplayer* dengan tampilan 2D dan memiliki sistem kemenangan *Survival*. *Game* 2D memiliki sudut pandang yang datar secara 2-dimensi dan bergerak menyamping secara horizontal atau vertikal. *Game* 2D mayoritas memiliki genre *platformer*, yang merupakan *game* yang memiliki *environment* 2D yang difokuskan dengan *platform* tempat karakter bergerak. *Platform* tersebut dapat diatur sehingga ada *platform* yang lebih tinggi dan lebih rendah dari posisi awal pemain. Pemain harus mencoba untuk melompat ke *platform* yang biasanya sulit dijangkau atau memiliki musuh dan jebakan sebagai rintangan[2] *Multiplayer* adalah mode permainan *game* dua atau lebih pemain bermain di *game* yang sama pada saat yang sama dalam bentuk kerja sama atau bertentangan. Pada *game* Shape Survivor pemain

dapat bermain dari 1 hingga 4 Player. Permainan kooperatif atau biasa disingkat *Co-op* adalah fitur pada *game* agar pemain dapat melakukan kerjasama antar tim yang biasanya melawan komputer. Kerjasama pada *Co-op* diwujudkan dengan pemain yang membantu satu sama lain agar dapat melewati rintangan yang biasanya sulit atau tidak dapat dilewati oleh seorang diri [3]. *Survival* adalah aksi untuk mempertahankan kehidupan dan berusaha hidup lebih lama. Pada *game* yang dirancang *Survival* berarti pemain akan berusaha hidup dari serangan musuh sampai waktu tertentu [4]

Contoh *game* yang pernah dibuat adalah My Unfair Adventure dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 My Unfair Adventure

## 2. Dasar Teori

*Game* dapat diartikan sebuah aktivitas yang bertujuan untuk mendapatkan kesenangan. Meskipun tujuan utama dari *game* adalah untuk kesenangan, *game* juga dapat memiliki tujuan tertentu sesuai dengan *game* yang dibuat misalnya bertujuan untuk pendidikan atau menambah wawasan. *Game* dijabarkan ke dalam berbagai bentuk dan salah satunya adalah video *game*, yaitu permainan elektronik yang dimainkan mengendalikan gambar di layar video. [5]

### 2.1 Perancangan Game

Dalam pembuatan *game* tentunya dibutuhkan sebuah tahapan perancangan agar *game* yang dibuat

sesuai dengan yang diinginkan. Tahapan dalam membuat *game* terbagi menjadi [6] :

1. *High Concept*  
Tahap ini mendeskripsikan tentang *game* yang akan dibuat yaitu Shape Survivor yang merupakan *game* bergenre *Multiplayer platformer* untuk Android dan PC.
2. *Gameplay*  
*Gameplay* menjelaskan tentang *game* tersebut dimainkan beserta dengan aturan atau fitur yang ada pada saat dimainkan. Perancangan *gameplay* Shape Survivor adalah sebagai berikut:
  - a. *Control Design*  
Kontrol pada *game* Shape Survivor menggunakan *on screen control* atau tombol-tombol yang terdapat pada layar untuk android. Pada PC control digerakkan menggunakan Keyboard
  - b. *Character Design*  
Karakter pada *game* Shape Survivor adalah karakter pemain dan karakter musuh.
  - c. *Object Design*  
Objek yang ada di dalam *game* adalah pijakan dan tembok *platform*.
  - d. *Stage Design*  
*Game* Shape Survivor dirancang memiliki 18 *stage*.
3. *Audience*  
*Audience* merupakan sasaran pengguna, kepada siapa *game* yang dibuat ditunjukkan. Sasaran *game* ini untuk pemain berumur tahun ke atas.
4. *Hardware platform*  
*Hardware platform* merupakan perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan *game*. Shape Survivor dapat dijalankan di semua *smartphone* Android dengan sistem operasi minimum Android 4.4 Kitkat atau menggunakan PC dengan sistem operasi minimal windows 7.
5. Rancangan Tampilan  
Setiap permainan membutuhkan sebuah tampilan, karena itu dibutuhkan sebuah rancangan untuk membuat tampilan. Rancangan tampilan *game* Shape Survivor terdiri dari menu utama dan tampilan permainan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Bab 3.
6. Pembuatan Game  
Pada tahap ini seluruh konsep yang telah terbentuk dicoba untuk direalisasikan menjadi sebuah *game*. Dalam tahap ini, pembuatan *game* meliputi pengumpulan *assets* dan *scripting* menggunakan Unity. Asset pada *game* Shape Survivor adalah tampilan dan suara saat permainan yaitu tampilan dan suara karakter, *stage* dan menu.
7. Testing

Setelah *game* selesai dibuat, maka perlu dilakukan tahap *testing* untuk melihat apakah hasil akhir sudah sesuai dengan konsep dan apakah masih ada hal yang perlu diperbaiki lagi atau ditemukannya error dalam *game*.

## 2.2 Genre Game

Genre atau jenis *game* digunakan untuk mengelompokkan *game* berdasarkan dari interaksi dan *gameplay*. *Game* Shape Survivor masuk ke dalam penggabungan dari genre *platformer* dan *multiplayer*. *Game platformer* umumnya memiliki sudut pandang 2D atau *side-scrolling* yang dicirikan dengan pijakan atau *platform* sebagai tempat untuk karakter pemain bergerak.[7] *Game multiplayer* merupakan genre di mana *game* dimainkan dengan lebih dari seorang pemain dan pada *game* ini dengan pemain bekerjasama. Pada *game* ini *multiplayer* dimainkan 2 sampai 4 orang.

## 2.3 Online Cross-Play

Online Cross-Play adalah kemampuan sebuah *game* agar dapat dimainkan oleh beberapa pemain menggunakan perangkat keras yang berbeda disaat bersamaan dengan terhubung pada jaringan internet. *Game* Shape Survivor berjenis Cross-Play dikarenakan *game* ini dapat dimainkan pada PC dan HP Android disaat yang sama. Cross-Play berhubungan tetapi berbeda dengan Cross-Platform karena Cross-Platform adalah istilah umum untuk suatu program yang dapat dijalankan pada perangkat keras yang berbeda.[8]

## 3. Alur Permainan

Terdapat beberapa langkah dalam memainkan *game* Shape Survivor langkah-langkah tersebut adalah:

1. Menu Utama  
Pemain dihadapkan pada menu utama saat memulai permainan. Pada menu utama terdapat beberapa tombol dimulai dengan pemain mengganti nama mereka dengan menekan tombol nama yang ada di paling atas. Pemain dapat mengubah karakter yang akan mereka gunakan dengan menekan gambar persegi yang ada di bawah. Tombol Tutorial tersedia sebagai panduan untuk bermain *game* dan tombol About untuk melihat informasi pembuat *game*.
2. Ruang Pemain  
Untuk memulai *stage* pemain harus memasuki ruangan terlebih dahulu. Apabila pemain ingin memulai *Stage* sebagai Host dan menjadi Player 1 maka pemain memilih tombol Start Game. Pada menu Start Game pemain dapat memilih *Stage* yang ingin dimainkan kemudian membuat ruangan pemain. Apabila pemain ingin bermain sebagai

Player 2, Player 3 atau Player 4 pemain perlu memilih tombol Join Game. Pada menu Join Game terdapat pilihan untuk memilih Ruang Pemain yang sudah dibuat oleh Player 1 melalui Start Game dan pemain dapat melihat nama pemain yang membuat ruangan tersebut agar dapat memilih ruangan sesuai dengan pemain yang ingin diajak bermain. Pemain dapat memasuki ruangan dengan memilih ruangan yang diinginkan menuju Ruang Pemain. Di dalam ruangan pemain dapat dilihat seluruh nama pemain yang berada di dalam ruangan dan pemain dengan lambang mahkota adalah host dan dapat memulai permainan. Urutan penomoran Player dalam ruangan pemain dan di dalam Stage diurutkan melalui urutan Player yang memasuki ruangan terlebih dahulu dimulai dengan Player 1 yang membuat ruangan kemudian Player 2 yang memasuki ruangan dan seterusnya. Kondisi Host sebagai pemegang ruangan yang dapat memulai Stage berubah apabila Player 1 sebagai Host keluar dari permainan sehingga Player 2 menjadi Host dan Player 1, dilanjutkan dengan Player 3 menjadi Player 2 dan Player 4 menjadi Player 3. Kondisi perubahan Host ini juga dilakukan pada saat Stage berlangsung sehingga permainan tidak berhenti.

### 3. Stage

Saat Stage berlangsung keempat pemain memiliki 4 tempat pemain muncul dan pemain akan diletakkan pada 4 tempat tersebut secara acak. Akan dilakukan hitung mundur untuk mempersiapkan pemain sebelum serangan musuh muncul. Saat musuh muncul seluruh pemain harus menghindari seluruh serangan tersebut dan bertahan hidup sampai serangan terakhir untuk dapat menang. Pemain mati apabila terkena serangan tersebut tetapi permainan akan terus berlanjut dan pemain akan kembali hidup dan bermain jika seluruh pemain mati dan Stage diulang. Jika ada seorang atau lebih pemain yang berhasil bertahan hidup maka permainan dilanjutkan menuju Stage berikutnya. Permainan selesai apabila satu atau lebih pemain berhasil menyelesaikan seluruh 18 Stage dan kembali ke Main Menu.

## 4. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah *game* yang dibuat sesuai dengan rancangan yang dibutuhkan atau tidak dan mendeteksi kesalahan pada *game* pada saat dimainkan dalam bentuk *bug* atau *error* untuk diperbaiki.

### 4.1. Blackbox Testing

Pengujian *blackbox testing* dilakukan untuk memeriksa modul – modul yang ada pada *game* ini. Berikut adalah modul – modul yang diujikan:

#### 1. Modul *Main Menu*

Main Menu dapat diakses langsung oleh pemain saat pemain membuka game. Main Menu terdiri dari gambar logo game, tombol Start Game, tombol Join Game, tombol Tutorial, tombol Pemilihan Karakter, dan Tombol About. Tampilan Main Menu dapat dilihat pada Gambar 2

#### 2. Modul *Start Game*

*Start Game* dapat diakses oleh pemain dengan cara menekan tombol *Start Game* yang ada di *Main Menu*. Modul ini terdiri pemilihan Stage dari Stage 1 sampai Stage 18. Tampilan Start Game dapat dilihat pada Gambar 3

#### 3. Modul *Join Game*

*Join Game* dapat diakses oleh pemain dengan cara menekan tombol *Join Game* yang ada di *Main Menu*. Tampilan ini memperlihatkan ruangan yang telah dibuat oleh pemain lain. Tampilan Join Game dapat dilihat pada Gambar 4

#### 4. Modul *About*

Tampilan *About* berisi informasi mengenai pembuat game berupa nama dan NIM dan juga nama-nama dosen pembimbing beserta tombol untuk kembali ke *Main Menu*. Modul ini dapat dilihat pada Gambar 5.

#### 5. Modul *Player Room*

Tampilan *Player Room* dapat diakses oleh pemain setelah membuat ruangan dari Start Game atau memasuki ruangan dari Join game. Tampilan *Player Room* dapat dilihat pada Gambar 6

#### 6. Modul *Tutorial*

Tampilan *Tutorial* berisi cara agar pemain dapat memainkan game ini. Tampilan tutorial dilihat pada Gambar 7

#### 7. Modul *Gameplay*

Tampilan *gameplay* merupakan tampilan pada saat permainan sedang berlangsung. Pemain dapat menekan tombol panah untuk menggerakkan karakter: tombol kiri untuk bergerak ke kiri, tombol kanan untuk bergerak ke kanan, dan tombol atas untuk melompat. Terdapat juga tombol *Pause* yang dapat digunakan untuk menghentikan permainan sejenak atau untuk kembali ke modul *Main Menu*. Tampilan *gameplay* dapat dilihat pada Gambar 8

#### 8. Modul *Stage*

Game ini memiliki 18 Stage dengan pemain menyelesaikan Stage 1 pemain dapat melanjutkan permainan hingga Stage 18.

#### 9. Modul *Menu*

Tampilan *Menu* dapat diakses oleh pemain pada saat permainan sedang berlangsung dengan cara menekan tombol *Menu* yang terdapat pada bagian atas kanan layar. Pada tampilan *Menu* terdapat tombol *Resume* untuk melanjutkan permainan dan

tombol *Main Menu* untuk kembali ke *Main Menu*. Tampilan Menu dapat dilihat pada Gambar 9

10. Modul *You Died*

Tampilan *You Died* akan muncul dalam permainan bila pemain mati karena terkena serang musuh. Tampilan *You Died* dapat dilihat pada Gambar 10

11. Modul *You Win*

Tampilan *You Win* akan muncul ketika pemain telah menyelesaikan *Stage* kemudian pemain akan dilanjutkan menuju stage berikutnya. Tampilan *You Win* dapat dilihat pada Gambar 11

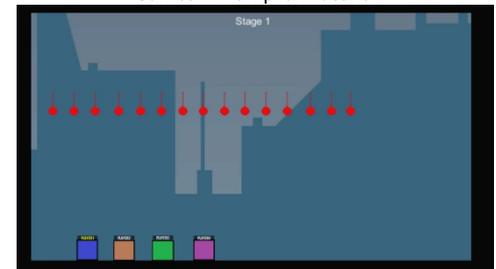
Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul dan tombol-tombol pada modul telah bekerja dengan baik.



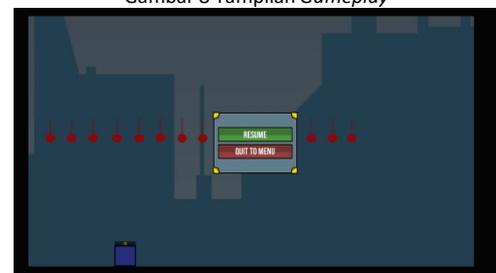
Gambar 6 Tampilan *Player Room*



Gambar 7 Tampilan *Tutorial*



Gambar 8 Tampilan *Gameplay*



Gambar 9 Tampilan *Menu*



Gambar 10 Tampilan *You Died*



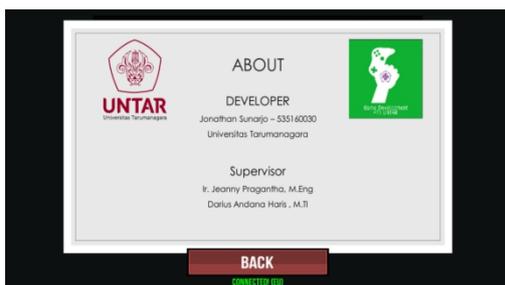
Gambar 2 Tampilan *Main Menu*



Gambar 3 Tampilan *Start Game*



Gambar 4 Tampilan *Join Game*



Gambar 5 About



Gambar 11 Tampilan *You Win*

#### 4.2. Alpha Testing

Pengujian dengan metode *alpha testing* dilakukan secara internal oleh orang-orang tertentu yang memiliki pengetahuan spesifik dalam bidang pemrograman. Pengujian *alpha testing game* Shape Survivor dilakukan oleh dosen pembimbing skripsi. Setelah dilakukan *alpha testing*, ternyata masih ada beberapa kesalahan yang harus diperbaiki dan kekurangan yang harus ditambahkan seperti tampilan menang dan keadaan saat player mati dihilangkan. Kekurangan tersebut telah ditambahkan pada game ini.

#### 4.3. Beta Testing

*Beta testing* dilakukan mulai dari tanggal 17 Desember 2020 sampai tanggal 20 Desember 2020 secara online dan *link* untuk mengunduh *game* melalui Google Drive dibagikan melalui media sosial Line. Lalu responden diminta mengisi kuesioner dengan menggunakan Google Form. Terdapat 32 responden yang telah melakukan *beta testing*.

#### 4.4. Pembahasan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian *beta testing* dari tiga puluh dua responden:

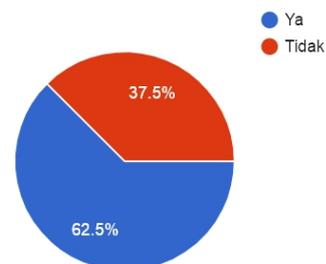
1. Sebesar 65.6% (22 responden) pernah memainkan *game* dengan genre *Multiplayer Platformer*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa lebih dari sebagian responden pernah memainkan *game* bergenre *Multiplayer Platformer*. Diagram dapat dilihat pada Gambar 12.
2. Tidak ada responden yang tidak terhibur dan memberi nilai 1 dan 2. Dapat ditarik kesimpulan *game* ini dapat menghibur berbagai kalangan.
3. Responden yang mengalami kesulitan pada kontrol berjumlah 25% (8 responden) dan 7 responden dari mereka adalah pengguna Android. Dapat disimpulkan bahwa kontrol pada Android lebih sulit dari kontrol pada PC. Kesulitan pengguna Android dikarenakan pergerakan input menggunakan Touch Screen lebih lambat dan kaku dibanding dengan menggunakan Keyboard pada PC.

4. Hampir semua responden menyukai fitur *cross platform*. Fitur yang paling banyak disukai pemain pada *game* ini adalah *Online Multiplayer* dan *Cross Platform* sebanyak 93% (30 responden). Dapat ditarik kesimpulan fitur ini disukai oleh pemain karena fitur ini adalah fitur yang unik. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar 13
5. Seluruh responden (32 Responden) menjawab tertarik untuk memainkan *game* ini lagi. Dapat ditarik kesimpulan *game* ini menarik untuk dimainkan kembali.
6. Dilihat dari jumlah penilaian tingkat kesulitan yang semakin naik dapat diambil kesimpulan bahwa *stage* yang dibuat semakin bertambah menjadi semakin sulit.

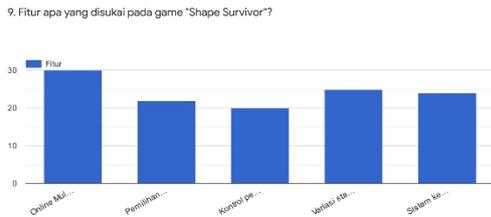
### 5. Kesimpulan dan Saran

Setelah tahap pengujian pada *game* Shape Survivor dengan total 32 responden selesai dilakukan, berdasarkan data dan komentar dari pembahasan hasil pengujian serta kuesioner yang diterima dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Lebih dari 50% responden mengatakan pernah memainkan *Multiplayer Platformer*. *Game* Shape Survivor memiliki genre yang sudah cukup populer
2. Pengguna Android sedikit lebih banyak dari pengguna PC untuk memainkan *game* Shape Survivor dengan perbedaan 60% pengguna Android dan 40% pengguna PC.
3. 7 dari 8 orang yang memiliki kesulitan pada kontrol adalah pengguna Android. Dapat disimpulkan kontrol Android lebih sulit daripada kontrol PC karena pada Android pergerakan lebih kaku saat menggunakan Touch Screen.
4. *Game* ini memiliki 18 *Stage* dengan tingkat kesulitan yang mudah diawal dan semakin sulit dengan bertambahnya *Stage*. Sebagian besar dari responden menyatakan bahwa secara keseluruhan, *Stage 18* memiliki tingkat kesulitan paling tinggi.
5. Semua responden terhibur dengan bermain Shape Survivor dan seluruh responden ingin memainkan *game* ini kembali. Shape Survivor adalah *game* yang dapat menghibur untuk dimainkan kembali



Gambar 12 Diagram Responden yang Pernah Memainkan *Game* bergenre *Multiplayer Platformer*



Gambar 13 Diagram Fitur yang disukai

Selain kesimpulan yang diambil dari data dan komentar yang diterima pada saat pengujian, terdapat saran-saran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan *game* ini. Berikut ini adalah saran-saran yang disampaikan:

1. Tambahkan fitur untuk mendapat kemampuan baru agar permainan lebih menarik
2. Menambahkan animasi karakter musuh dan pemain.

## REFERENSI

- [1] Ernest Adams, Fundamental of Game Design, Third Edition (San Fransisco: New Riders, 2014).
- [2] Amanda Greenslade, Gamespeak: A glossary of Gaming Terms, [https://web.archive.org/web/20070219082328/http://www.specusphere.com/joomla/index.php?option=com\\_content&task=view&id=232&Itemid=32](https://web.archive.org/web/20070219082328/http://www.specusphere.com/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=232&Itemid=32), 5 Februari 2020.
- [3] Riwinoto, Studi Kasus Aplikasi Permainan "Bisa Jadi" , PENERAPAN MULTIPLAYER PADA APLIKASI PERMAINAN ANDROID, Seminar Nasional Sains dan Teknologi
- [4] Merriam Webster, Survival, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/survival> , 16 September 2020
- [5] Wolfgang Kramer, What is a Game?, The Games Journal <http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsaGame.shtml>.
- [6] Bob Bates, Game Design, (Boston: Thomson Course Technology, 2004).
- [7] Alan Thorn, Game Development Principles, (Boston: Cengage Learning, 2014).
- [8] Plunkett Luke, Cross Platform Gaming Has Been Great, <https://kotaku.com/cross-platform-gaming-has-been-great-1845804328>

**Jonathan Sunarjo**, mahasiswa S1, program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

**Ir. Jeanny Pragantha, M.Eng**, memperoleh Ir dari Institut Teknologi Bandung. Kemudian memperoleh gelar M. Eng. Dari Asian Institute of Technology, Bangkok. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara.

**Darius Andana Haris, M.TI**, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara pada 2009, melanjutkan S2 di Universitas Bina Nusantara dan memperoleh gelar M.TI. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.