

PEMBUATAN GAME 2D RHYTHM RUNNING “CATCH THE BEAT” PADA PLATFORM ANDROID

Grandy ¹⁾ Jeanny Pragantha ²⁾ Darius Andana Haris ³⁾

^{1) 2) 3)} Teknik Informatika Universitas Tarumanagara

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

¹⁾grandy.535160022@stu.untar.ac.id ²⁾jeannyp@fti.untar.ac.id ³⁾dariush@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

The game is developed using Unity Game Engine and C# language as a script maker. The game consist of 15 music with 4 music genres. The concept of this game is that the player must complete the stage containing various obstacles that can be passed or destroyed according to music's beat and tempo. Touchscreen is used to control the game. The test results show that the game "Catch The Beat" is a game with moderate difficulty level, can be entertaining and easy to control. Some players are interested to play this game again.

Kata Kunci

Android Game, Music, Rhythm Running Game, Catch The Beat, Unity

1. Pendahuluan

Pengertian dari game itu sendiri adalah aktivitas kompetitif yang melibatkan keterampilan, peluang, atau ketahanan dari dua orang atau lebih yang bermain sesuai dengan seperangkat aturan, biasanya untuk hiburan mereka sendiri. [1]

Genre *Rhythm* game adalah genre video game aksi bertema musik yang menantang indera pendengaran pemain. Game dalam genre tersebut biasanya berfokus pada tarian atau pertunjukan simulasi alat musik, dan mengharuskan pemain untuk menekan tombol dalam urutan yang ditentukan di layar. Banyak game *Rhythm* menyertakan mode multiplayer yaitu pemain bersaing untuk mendapatkan skor tertinggi.[2] *Rhythm* Game memberikan pengalaman yang sangat unik.

Rhythm Holic adalah salah satu contoh *Rhythm* game yang pernah dibuat oleh Jastin Ng (NPM 535140006) mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara pada tahun 2020. Tampilan permainan *Rhythm Holic* dapat dilihat di Gambar 1. [3]

Gambar 1 *Rhythm Holic*

2. Dasar Teori

Game dapat diartikan sebuah aktivitas pemecahan masalah dengan keseimbangan sikap permainan. [4] Meskipun tujuan utama dari *game* adalah untuk kesenangan, *game* juga dapat memiliki tujuan tertentu sesuai dengan *game* yang dibuat. *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. Metode Perancangan

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. *High concept* bertujuan untuk memberikan arahan dalam menentukan *game* yang akan dibuat. *High Concept* *game* ini adalah pemain menyelesaikan *stage* dengan menyesuaikan kontrol dengan *beat* dan tempo pada lagu.

2. Gameplay

Gameplay menjelaskan tentang *game* tersebut dimainkan beserta dengan aturan atau fitur yang ada pada saat dimainkan. *Gameplay* dalam *game* ini, pemain diminta untuk menyelesaikan *stage* yang terdiri dari macam-macam rintangan dengan cara menyesuaikan beat dan tempo dari masing-masing lagu. Di Tahap ini juga dijelaskan aturan-aturan

yang ada dalam *game*. Tahap penyusunan *gameplay* terbagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

a. *Design Control*

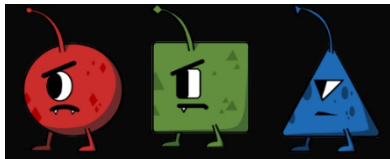
Control design menjelaskan mengenai alat ataupun cara untuk mengendalikan hal-hal yang terdapat dalam *game*. *Control* dalam *game* ini menggunakan *touch screen* dari layar *smartphone* pemain.

b. *Design Character*

Perancangan karakter dibutuhkan untuk menentukan kemampuan setiap karakter dalam *game*. Karakter yang terdapat dalam *game* ini dibagi menjadi dua yaitu karakter utama dan karakter *enemy*. Tampilan karakter utama dapat dilihat pada **Gambar 2** dan Tampilan karakter *enemy* dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 2 Karakter Utama



Gambar 3 Karakter *enemy*

c. *Design Object*

Pada tahap ini, objek yang ada di dalam *game* dibuat sedemikian rupa. Pada *game* ini memiliki *object obstacle* berupa *box*, *warning corn*, kaktus dan *object collectable* berupa koin. Tampilan objek *obstacle* dapat dilihat pada **Gambar 4** dan tampilan objek *collectable* dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 4 Tampilan Objek *Obstacle*

Gambar 5 Tampilan Objek *Collectable*

d. *Sound Design*

Tahap ini merupakan tahap pembuatan suara yang akan digunakan dalam *game*. Suara merupakan elemen penting yang harus ada di dalam sebuah *game* agar membuat *game* tersebut lebih menarik

dan tidak membosankan. Suara yang digunakan dapat dibuat sendiri atau menggunakan suara yang sudah ada. Dalam *game* ini, suara yang digunakan adalah suara efek yang diambil dari berbagai sumber dan suara lagu yang salah satunya dibuat oleh perancang.

3. *Audience*

Audience merupakan sasaran pengguna, kepada siapa *game* yang dibuat di tunjukkan. Sasaran *game* biasanya ditentukan oleh isi *game* itu sendiri sehingga ada batasan untuk siapa saja *game* itu boleh dimainkan. Sasaran pengguna *game* ini adalah orang yang berumur diatas delapan tahun.

4. *Hardware platform*

Hardware platform menjelaskan mengenai spesifikasi minimum dari perangkat keras dan juga perangkat lunak yang dibutuhkan untuk memainkan *game* yang dirancang. *Game* ini dirancang untuk platform *Android* dan memiliki spesifikasi OS minimal *Android 5*.

5. Rancangan Tampilan

Setiap permainan membutuhkan sebuah tampilan, karena itu dibutuhkan sebuah rancangan untuk membuat tampilan. Rancangan tampilan *game* ini meliputi tampilan menu utama, tampilan *choose music*, tampilan *scores*, tampilan *gameplay* dan tampilan *about*. Tampilan membantu pemain untuk berinteraksi antara pemain dengan *game*.

6. Pembuatan *Game*

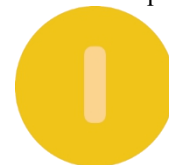
Pada tahap ini seluruh konsep yang telah terbentuk dicoba untuk direalisasikan menjadi sebuah *game*. *Game* ini dibuat menggunakan *Unity* dan *C#*. Dalam tahap ini, pembuatan *game* dimulai dengan membuat *design* karakter dan *design obstacle* lalu dilanjutkan dengan membuat *scripts*. *Script* yang digunakan pada *game* ini berfungsi untuk menyesuaikan aksi karakter yaitu *jump*, *slide*, menembak dan menendang dengan kontrol *Touch Screen*. *Script* juga digunakan untuk menghitung skor dalam *game*.

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*. Tahap *testing* terbagi menjadi: [7]

a. *Alpha Testing*

Testing yang dilakukan oleh pihak pengembang



untuk mencoba *game* dan mencari *error* pada *game* yang telah dibuat. *Testing* ini dilakukan

dengan tujuan meningkatkan kualitas *game* dan mempersiapkan *game* untuk *beta testing*. *Alpha Testing* pada *game* dilakukan oleh dosen pembimbing.

b. Beta Testing

Game dirilis untuk dimainkan oleh pemain di luar dari pihak pengembang dengan jumlah terbatas untuk memastikan hanya terdapat sedikit *error* pada *game*. Tujuan dilakukannya *testing* ini adalah untuk meningkatkan kualitas *game*, mempertimbangkan masukan dari pemain, dan memastikan kesiapan *game* untuk dirilis. *Beta Testing* dilakukan oleh 32 responden yang memainkan dan memberikan *feedback* terhadap *game* ini.

2.2. Genre Game

Genre Game “Catch The Beat” adalah *Rhythm Running*, yaitu pemain melakukan instruksi tertentu untuk menyelesaikan permainan dengan menanggapi isyarat audio dan visual. Pemain akan mengontrol karakter pada *game* menggunakan *touch screen* yang terdapat pada layar *smartphone*. Kontroler tersebut berfungsi untuk menggerakkan karakter pada *game* agar karakter dapat melakukan aksi *jump*, *slide*, menembak dan menendang. Masing-masing aksi telah dibuat sesuai dengan posisi *touch screen* diantaranya *Touch Screen* sebelah kiri untuk aksi *jump* dan menendang, *Touch Screen* sebelah kanan untuk aksi *slide* dan menembak.

3. Pengujian

Setelah selesai melalui tahap pembuatan, maka dilakukan tahap pengujian pada *game* “Catch The Beat”. Pengujian dilakukan agar dapat mengetahui *game* berjalan dengan lancar. Pengujian *game* “Catch The Beat” dilakukan dengan menggunakan 3 metode pengujian, yaitu *Blackbox Testing*, *Alpha Testing*, dan *Beta Testing*.

3.1 Blackbox Testing

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

1. Pengujian Modul Main Menu

Modul ini merupakan modul awal mula permainan. Tampilan modul menu utama dapat dilihat pada **Gambar 6**.



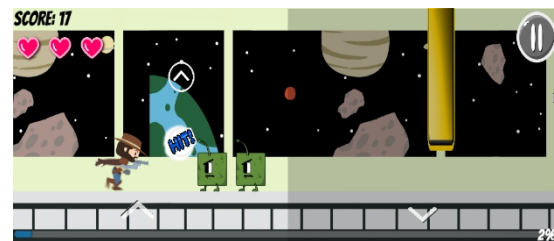
Gambar 6 Main Menu

2. Pengujian Modul Permainan

Terdapat modul-modul yang terdiri dari beberapa bagian yang diujikan yaitu:

a. Pengujian Touch Area

Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap *touch area* berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error*. Tampilan *touch area* dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7 Tampilan menekan Touch Area

b. Pengujian menu Pause

Pada modul permainan, pemain dapat melakukan *pause* dengan cara menekan tombol *pause* yang terdapat pada pojok kanan atas. Tampilan menu *Pause* dapat dilihat pada

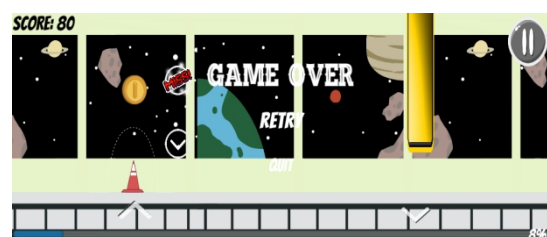


Gambar 8.

Gambar 8 Tampilan Menu Pause

c. Pengujian Game Over

Jika karakter mati, permainan akan menunjukkan tampilan *game over* apabila karakter pemain gagal melewati objek sampai HP habis. Tampilan *game over* dapat dilihat pada **Gambar 9**.



Gambar 9 Tampilan Game Over

d. Pengujian Skor

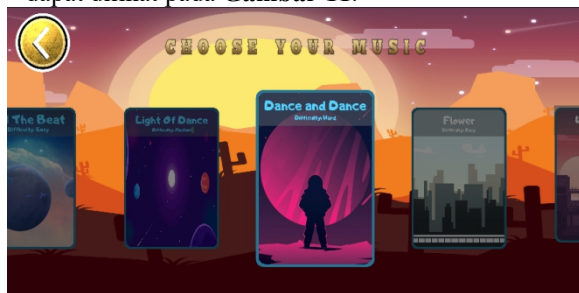
Pemain dapat melihat total skor dalam game dengan menekan tombol *Scoreboard* pada menu awal bawah kiri layar. Tampilan Skor dapat dilihat pada **Gambar 10**.



Gambar 10 Tampilan Skor

3. Pengujian Modul *Music*

Modul ini merupakan modul yang berisi berbagai pilihan musik pada game. Pada tampilan ini pemain dapat melihat dan memilih musik yang ingin dimainkan. Tampilan permainan modul *Music* dapat dilihat pada **Gambar 11**.



Gambar 11 Tampilan modul *help*

4. Pengujian Modul *About*

Pada modul *About* terdapat keterangan pengembang game dan pembimbing. Tampilan permainan modul *About* dapat dilihat pada **Gambar 12**.



Gambar 12 Tampilan *About*

5. Pengujian Modul *How To Play*

Pada modul *How To Play* terdapat informasi tentang bagaimana cara bermain game ini. Tampilan permainan modul *How To Play* dapat dilihat pada **Gambar 13**.



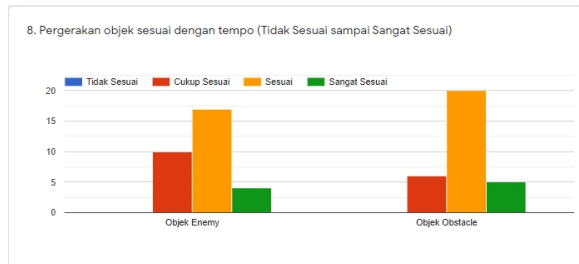
Gambar 13 Tampilan *About*

3.2. *Alpha Testing*

Alpha testing dilakukan oleh pihak yang ahli dalam bidang pemrograman. *Alpha testing* pada permainan “*Catch The Beat*” ini dilakukan oleh dua dosen pembimbing, sebagai pihak yang mengerti konsep dan tujuan pembuatan game. Dengan dilakukannya *alpha testing*, dapat diketahui bahwa masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki dan ditambah pada permainan “*Catch The Beat*”. Terdapat komentar seperti tampilan *result screen* diperbesar menjadi fullscreen, setiap album *art* pada *level* tidak dapat sama, kontrol pada game sebaiknya menggunakan *touch area* kiri untuk *jump* dan kanan untuk *slide*. Kekurangan yang ditemukan pada saat *alpha testing* telah diperbaiki sesuai dengan petunjuk penguji agar game dapat berjalan dengan lebih baik.

3.3. Beta Testing

Beta testing adalah pengujian yang dilakukan kepada masyarakat setelah *alpha testing* diujikan. Pengujian ini dilakukan oleh 32 responden pada tanggal 16 Desember 2020 hingga 19 Desember 2020 dengan cara menyebarkan *link* kuesioner dan *link* game secara *online*. Setelah memainkan permainan, responden akan mengisi kuesioner. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan. Contoh hasil survei dapat dilihat pada **Gambar 14**.



Gambar 14 Survei Pergerakan objek sesuai dengan tempo

4. Pembahasan Hasil Pengujian

Berdasarkan jawaban hasil kuesioner dari beta testing yang telah dikumpulkan dari 30 responden, terkumpul hasil sebagai berikut:

1. Sebanyak 21 responden (67.7%) menyatakan pernah bermain permainan dengan genre Rhythm pada Android sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa hampir sebagian besar responden pernah memiliki pengalaman bermain game Rhythm pada Android sebelumnya. Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 64 Lampiran 5.
2. Sebanyak 13 responden (41.9%) menggunakan Android 9 (Pie), 8 Responden (25.8%) menggunakan Android 10, 4 Responden (12.9%) menggunakan Android 8 (Oreo), 3 Responden (9.7%) menggunakan Android 7 (Nougat), 1 Responden (3.2%) menggunakan Android 6 (Marshmallow), 1 Responden (3.2%) menggunakan Android 5, dan 1 responden (3.2%) menggunakan Android 11. Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 63 Lampiran 5.
3. Setiap responden bebas memilih stage dan banyaknya stage yang ingin dimainkan. Data menunjukkan stage yang paling mudah dimainkan adalah Fill The Beat – Level Easy. Hal ini dapat dilihat dari data yang

menunjukkan bahwa 17 responden (53.1%) dari 32 responden menyatakan stage Fill The Beat – Level Easy ini sangat mudah untuk dimainkan. Sebaliknya, stage yang paling sulit dimainkan adalah Si Patokan Medley Bolelebo – Level Hard dengan 7 responden (21.88%) menyatakan stage ini sangat sulit untuk dimainkan. Gambar grafik hasil tingkat kesulitan yang dimainkan oleh responden dapat dilihat pada Gambar 66 sampai Gambar 69 Lampiran 5.

4. Berdasarkan data yang diperoleh, rentang durasi paling banyak yang dihabiskan responden dalam bermain Catch The Beat adalah 15-20 Menit dengan jumlah responden sebanyak 13 dari 32 responden (40.6%). Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 70 Lampiran 5.
5. Sebanyak 24 responden (75%) menyatakan bahwa background game tidak membuat responden pusing saat bermain. Sisanya sebagian responden (25%) mengatakan bahwa background game membuat responden pusing saat sedang bermain. Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 71 Lampiran 5.
6. Sebanyak 23 responden (74.2%) mengatakan bahwa kecepatan pergerakan objek obstacle adalah sedang (tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat) dan sebanyak 22 responden (70.96%) mengatakan bahwa pergerakan objek enemy adalah sedang (tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat). Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 72 Lampiran 5.
7. Sebagian besar responden mengatakan bahwa pergerakan objek obstacle maupun objek enemy sudah sesuai dengan tempo pada lagu. Hal ini dapat dilihat dari data yang diperoleh sebanyak 20 responden (62.5%) menyatakan pergerakan objek obstacle sudah sesuai dengan tempo pada lagu dan 17 responden (53.1%) menyatakan pergerakan objek enemy sudah sesuai dengan tempo pada lagu. Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 73 Lampiran 5.
8. Sebanyak 24 responden (77.4%) tertarik untuk memainkan game Catch The Beat kembali. Hal ini menunjukkan bahwa game Catch The Beat menarik dan sebagian besar responden tertarik untuk memainkan game ini kembali. Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 74 Lampiran 5.
9. Sebanyak 30 responden (96.8%) menjawab bahwa “How To Play” membantu responden memahami cara bermain dalam game Catch The Beat. Hal ini menunjukkan bahwa fitur how to

play yang dibuat sudah sangat informatif dan dapat membantu responden dalam memahami permainan. Untuk gambar grafik hasil ini dapat dilihat pada Gambar 75 Lampiran 5.

10. Kritik dan Saran yang disampaikan oleh responden mengenai game Catch The Beat ini agar ditambahkan beberapa fitur seperti penambahan item collectable pada game. Lalu memperbaiki visual dan grafis pada game.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah didapatkan, sebagian besar responden memiliki pengalaman bermain dengan genre Rhythm sehingga memudahkan pemain untuk memahami gameplay game "Catch The Beat". Namun, data menunjukkan bahwa sebagian responden juga masih belum pernah memainkan game dengan genre Rhythm sehingga menyebabkan kesulitan memahami permainan saat bermain game "Catch The Beat". Walaupun demikian, data menunjukkan bahwa "How To Play" menjawab atau dapat membantu pemain yang belum pernah bermain game dengan genre Rhythm menjadi mengerti tentang game "Catch The Beat". Hal ini didukung dari data yang menunjukkan 96.9% responden terbantu dengan adanya fitur How To Play.

5. Kesimpulan dan Saran

Setelah selesai melakukan pengujian game "Catch The Beat", dari 32 responden yang muncul dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Game ini memiliki objek *obstacle* dan *enemy* yang bergerak sesuai dengan tempo dari lagu yang dimainkan.
2. Fitur *How To Play* telah membantu hampir seluruh responden untuk memahami alur dari permainan terutama bagi responden yang belum pernah bermain game dengan genre *Rhythm*.
3. Sebagian besar responden tertarik untuk bermain game ini kembali karena musik dan visual yang mendukung game ini.
4. Sistem operasi dari smartphone yang disarankan untuk pemain adalah memiliki minimal sistem operasi Android 5 (Lollipop) untuk dapat menginstal dan memainkan game ini dengan lancar.

Selain kesimpulan yang diperoleh dari data dan komentar saat pengujian, terdapat saran-saran yang dapat mengembangkan game ini. Berikut ini adalah saran-saran yang disampaikan:

1. Menambahkan fitur online pada *Highscores* seperti melakukan integrasi dengan Google Play.
2. Game "Catch The Beat" dibuat versi untuk sistem operasi iOS dan Desktop.

3. Menambahkan fitur *achievement* agar permainan semakin menarik.
4. Menambahkan fungsi *auto generate* posisi objek berdasarkan background lagu yang dimainkan sehingga pemain dapat memasukkan lagu apapun

REFERENSI

- [1] Saul I. Gass, "What Is Game Theory and What Are Some of Its Applications?," <https://www.scientificamerican.com/article/What-Is-Game-Theory-and-W/>, 1 September 2020.
- [2] Wikipedia, "Rhythm Game," https://en.wikipedia.org/wiki/Rhythm_game. 1 September 2020.
- [3] Justin Ng, *Pembuatan Game "Rhythm Holic!" Pada Platform Android*, (Jakarta: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara), h.87, 2020
- [4] Jesse Schell, *The Art of Game Design*, 3rd (London: CRC Press, 2019), h. 48
- [5] Merriam-Webster, *Definition of Video Game by Merriam-Webster*, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/video%20game>, 2 September 2020
- [6] Jesse Schell, *The Art of Game Design*, 3rd (London: CRC Press, 2019), h. 48
- [7] Brad Day, "Alpha vs. Beta Testing," <https://www.Betabound.Com/Alpha-Testing-vs-Beta-Testing/>, 3 September 2020

Grandy, mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

Jeanny Pragantha memperoleh gelar Ir. dari Institut Teknologi Bandung pada tahun 1986. Kemudian memperoleh gelar M.Eng. dari Asian Institute of Technology, Bangkok pada tahun 1989. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Darius Andana Haris memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2009, melanjutkan S2 di Universitas Bina Nusantara dan memperoleh gelar MTI pada tahun 2011. Saat ini aktif sebagai Dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.