

PEMBUATAN GAME RHYTHM VR “SABEAT” PADA ANDROID

Yobel Octavinus¹⁾ Jeanny Pragantha²⁾ Darius Andana Haris³⁾

^{1) 2) 3)} Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta

email: yobel.535160082@stu.untar.ac.id¹⁾, jeannyp@fti.untar.ac.id²⁾, dariush@fti.untar.ac.id³⁾

ABSTRACT

The game is developed by Unity Game engine and Monodevelop as a script maker in C# language. The game consist of 10 Electro musics. A blue or red flashlight is used to control the game. The player use the flashlight as a saber to cut the cube. To win the game the player has to cut the cube more than 70% of cube. Testing is done by blackbox testing, alpha testing by the supervisor, and beta testing by using survey of 31 respondents. The test results show that the game "Sabeat" is an interesting game, entertaining and has unique controls for a Rhythm game, but because of these unique controls sometimes players find it difficult to get or use a controller, so more preparations such as flashlights and VR tools are needed to play the game.

Key words

Android Game, Music, Rhythm VR Game, Sabeat, Unity

1. Pendahuluan

Game merupakan salah satu media hiburan karena mampu mengurangi tingkat kepenatan seseorang dari rutinitas pekerjaan setiap hari. Game juga mampu meningkatkan kecerdasan seseorang ketika game tersebut memerlukan tingkat ketangkasan dari seorang pemain. [1]

Dewasa ini, game sudah berkembang begitu pesat, game bukan hanya dimainkan untuk melepas penat, namun juga menjadi salah satu sarana komunikasi. Dengan game, para pemain dapat berinteraksi secara virtual seperti halnya dunia nyata. Sekarang ini sudah masuk pada era Virtual Reality yaitu bentuk implementasi dari evolusi permainan digital. [2]

Teknologi Virtual Reality merupakan teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan 3D yang disimulasikan oleh komputer. Virtual Reality dapat diimplementasikan pada bidang Arsitektur, Militer, maupun Hiburan seperti game.

Rhythm game adalah permainan yang memadukan ketukan irama musik dengan visual dan kontrol yang ada di game. Permainan dalam genre ini biasanya berfokus pada tari atau simulasi kinerja alat musik, dan mengharuskan pemain menekan tombol dalam urutan yang ditunjukkan di layar.

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

Dalam perancangan game tentunya memerlukan dasar-dasar teori sebagai fondasi untuk merancangnya. Hal-hal yang perlu dijelaskan adalah metode perancangan, proses pembuatan, genre game dan beberapa hal lainnya yang berhubungan dengan perancangan game ini.

2.1 Metode Perancangan

Sebelum suatu game dibuat, diperlukan metode perancangan yang berguna sebagai patokan dalam proses pembuatan game dan juga menentukan lingkup dari game yang ingin dibuat. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu sebagai berikut: [4]

1. High Concept

High Concept game ini adalah sebuah VR Rhythm Game yang berjudul “Sabeat” dengan kontrol yaitu senter. “Sabeat” merupakan game Single Player dengan Bahasa Inggris. Pembuatan game dilakukan dengan menggunakan aplikasi Unity Game Engine dan C# sebagai bahasa pemrogramannya.

2. Gameplay

Gameplay pada game “Sabeat” adalah gameplay umum dari sebuah game Rhythm yaitu pemain memadukan ketukan irama musik dengan visual dan

kontrol yang ada di dalam *game*. Ada beberapa hal yang juga merupakan bagian penting dari *gameplay* yaitu sebagai berikut:

- a) Desain Kontrol
Kontrol dalam *game* ini menggunakan senter sebagai alat utamanya. Jenis senter yang dapat digunakan dalam *game* "Sabeat" adalah senter yang memiliki cahaya biru atau merah.
- b) Desain Objek
Objek dalam *game* "Sabeat" merupakan barang yang dapat ditemukan pemain dalam *game*. Setiap objek dalam *game* dibuat oleh perancang *game* dengan Unity. Beberapa objek dalam *game* "Sabeat" adalah *cube* dan *saber*.
- c) Desain Skor
Perhitungan skor ini dihitung sesuai dengan *beatmap* pada saat pemain memotong *cube*. Di dalam *game* ini juga terdapat sistem *combo*, *combo* adalah pemain terus menerus memotong *cube* yang muncul tanpa terjadi miss.
- d) Desain Level
Pada *game* "Sabeat" terdapat 10 level dengan 10 musik yang berbeda. Kesulitan sebuah level sesuai dengan kecepatan BPM musik, semakin tinggi BPM sebuah musik maka semakin tinggi tingkat kesulitan musik tersebut.
- e) Desain Suara
Suara yang digunakan dalam *game* "Sabeat" adalah *Background Music (BGM)* yang memiliki *genre* Electro Music.

3. Audience

Audience game "Sabeat" adalah *Audience* dengan usia minimal 8 tahun atau paling tidak dapat membaca dan memahami cara bermain *game* ini.

4. Perangkat keras

Spesifikasi perangkat keras untuk menjalankan *game* "Sabeat" adalah Qualcomm SDM636 Snapdragon 636, RAM 4GB, Adreno 509 dengan sistem operasi minimum Android 4.4 (Kitkat).

5. Tampilan

Pembuatan tampilan dalam *game* "Sabeat" terbagi menjadi beberapa bagian yaitu tampilan modul *Main Menu*, tampilan modul pemilihan lagu, tampilan modul permainan, tampilan modul *options* dan tampilan modul *tutorial*.

2.3 Genre Game

Genre Game "Sabeat" adalah *Rhythm*, yaitu pemain melakukan instruksi tertentu untuk menyelesaikan permainan dengan menanggapi isyarat audio dan visual. Pemain akan menggunakan kontroler khusus pada *game* ini, yaitu menggunakan senter yang dideteksi menggunakan kamera. Kontroler tersebut berfungsi untuk menggerakkan *saber* pada *game* untuk diayunkan ke arah *cube* sesuai dengan irama yang ada.

2.4 Unity

Game Engine utama dalam perancangan *game* ini adalah Unity. Unity adalah sebuah *game engine* yang berbasis *cross-platform*. Pembuatan dunia dan objek di Unity dapat dibuat di dalam Unity atau menggunakan *assets* yang terdapat di Unity Store. Objek dan tampilan "Sabeat" dibuat dalam Unity oleh perancang *game*. Setelah selesai dibuat, "Sabeat" akan dibuat dalam bentuk Android Package (apk) [6].

2.5 Google Cardboard VR

Google Cardboard adalah sebuah *headset* virtual reality (VR) atau realitas maya yang dikembangkan oleh Google untuk digunakan pada perangkat *smartphone*. Google Cardboard VR dalam rancangan ini digunakan agar pemain dapat bermain *game* "Sabeat" dalam VR. Google Cardboard ini dipilih karena lebih sederhana sehingga lebih cocok untuk semua umur dan kalangan dibandingkan dengan alat VR lainnya. [7]

2.6 RevolVR

RevolVR adalah sebuah *tracking technology* untuk *game engine* Unity 3D terutama pada *game* Android. "Sabeat" membutuhkan RevolVR sebagai pendeteksi cahaya senter dengan kamera *smartphone* sehingga pemain dapat menggerakkan *saber* dalam *game*. Dengan *Plugin* RevolVR, *Smartphone* Android dapat mendeteksi gerakan cahaya senter melalui kamera *Smartphone*, sehingga *saber* yang terdapat pada *game* "Sabeat" dapat bergerak sesuai dengan arah cahaya senter [8].

3. Alur Aplikasi

Game "Sabeat" terdiri dari 6 modul, yaitu:

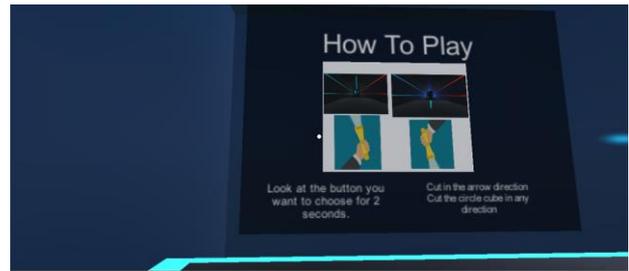
1. Modul *Main Menu*
Modul *Main Menu* dapat dilihat pada **Gambar 2**. Modul ini dapat diakses pada saat pertama kali membuka permainan. *Main Menu* terdiri atas tombol *Play*, *Settings*, dan *Exit Game*.
2. Modul *Choose Music*
Modul *Choose Music* dapat dilihat pada **Gambar 3**. Modul ini dapat diakses dengan menekan tombol *Play* pada *Main Menu*. Dalam modul ini pemain dapat memilih musik yang akan dimainkan dalam *game* dan terdapat tombol *back* untuk kembali ke *Main Menu*.
3. Modul *About Us*
Modul *About Us* dapat dilihat pada **Gambar 4**, modul ini berisi informasi pembuat *game* beserta nama-nama pembimbing.
4. Modul *How to Play*
Modul *How to Play* dapat dilihat pada **Gambar 5**, Modul ini berisi informasi tentang cara menggunakan VR dan bermain dalam *game*.
5. Modul *Settings*

Modul *Settings* dapat dilihat pada **Gambar 6**. Dalam modul ini pemain dapat mengubah *Volume* musik dalam *game* dan tombol *Back* untuk kembali ke *Main Menu*.

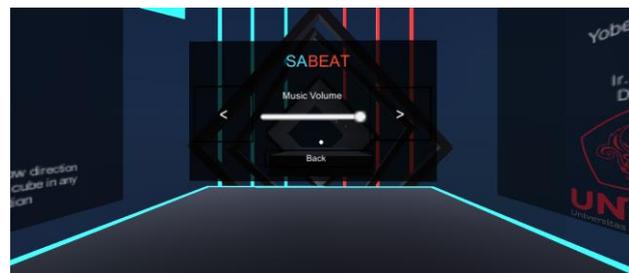
6. Modul Permainan

Modul Permainan dapat dilihat pada **Gambar 7**. Dalam modul ini terdapat:

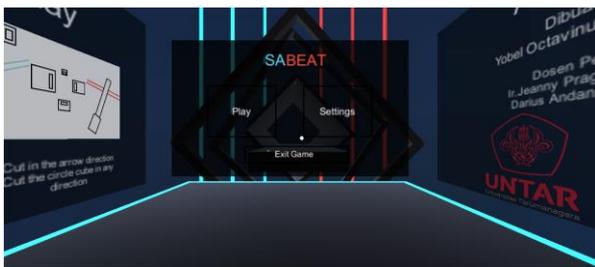
- a) Tombol *Pause*
Pemain dapat kembali ke modul *Main Menu* dengan memilih tombol *Pause*.
- b) Papan *Score*
Pemain dapat melihat skor dan *combo* yang pemain dapatkan selama permainan.
- c) *Window Score*
Jika pemain telah menyelesaikan *game*, maka *Window score* akan muncul untuk menunjukkan *score* akhir. Dalam *Window Score* juga terdapat tombol *Return* untuk kembali ke *Main Menu*.
- d) Tampilan *Failed*
Tampilan *Failed* akan muncul jika pemain tidak berhasil memukul *cube* sebanyak 70%. Dalam Tampilan *Failed* terdapat button *Return* untuk kembali ke *Main Menu*.



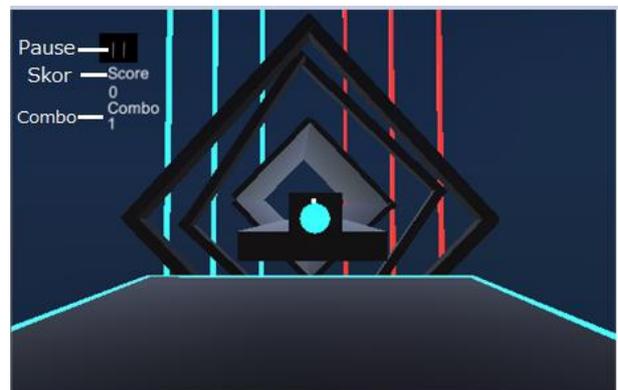
Gambar 5. Modul *How To Play*



Gambar 6. Modul *Settings*



Gambar 2. Modul *Main Menu*



Gambar 7. Modul *Permainan*



Gambar 3. Modul *Choose Music*



Gambar 4. Modul *About Us*

4. Hasil Pengujian

Setelah selesai melalui tahap pembuatan, maka dilakukan tahap pengujian pada *game* “Sabeat”. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *game* yang dibuat sudah sesuai dan kekurangan dari *game* tersebut.

4.1 Blackbox Testing

Blackbox Testing dilakukan dengan menguji setiap fungsi dari *game* yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan cara memeriksa setiap modul yang terdapat dalam *game* ini. Modul-modul yang diujikan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Modul *Main Menu*
Pengujian yang dilakukan pada modul *Main Menu* adalah pengujian tombol *Play*, *Settings* dan *Exit Game*.
2. Pengujian Modul *Choose Music*

Pengujian yang dilakukan pada Modul *Choose Music* adalah pengujian tombol pemilihan *stage* dan *Back*.

3. Pengujian Modul *About Us*
Pengujian pada Modul *About Us* adalah pengujian apakah modul sudah menunjukkan informasi pembuat dengan benar.
4. Pengujian Modul *How To Play*
Pengujian pada Modul *How To Play* adalah pengujian apakah modul sudah menunjukkan informasi cara bermain dengan benar.
5. Pengujian Modul *Settings*
Pengujian Modul *Settings* adalah pengujian tombol volume dan tombol *back*.
6. Pengujian Modul Permainan
Dalam tahap pengujian modul Permainan. Terdapat modul-modul yang terdiri dari beberapa bagian yang diujikan yaitu:
 - a. Pengujian Interaksi *Saber* dengan *Cube*
Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap respon *Saber* apabila *Cube*, skor dan *combo* sudah sesuai.
 - b. Pengujian Skor dan *Combo*
Saat permainan berjalan, skor dan *combo* akan bertambah jika pemain berhasil memukul *cube* dengan *saber*. Jika pemain berhasil, permainan akan mengakumulasikan skor akhir berdasarkan skor yang didapatkan melalui pemukulan *saber* ke arah *cube*. Jika pemain gagal, permainan akan menunjukkan tampilan failed.

Hasil pengujian menunjukkan semua modul sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan.

4.2 Alpha Testing

Pengujian *Alpha Testing* dilakukan oleh pihak yang mempunyai peran sebagai perwakilan dari calon pengguna yang akan memainkan *game* ini. Pengujian *Alpha Testing* pada *game* “Sabeat” dilakukan oleh dosen pembimbing sebagai pihak yang mengerti konsep dan tujuan dari pembuatan *game* ini. Setelah dilakukan pengujian, ternyata terjadi beberapa perbaikan, yaitu:

1. Penambahan menang dan kalah yaitu kondisi menang dengan minimum 70% *cube* dipukul dalam satu *stage*.
2. Penambahan *Miss* dan *Perfect* jika pemain berhasil memukul *cube*.
3. Penambahan foto album pada modul *Choose Music*

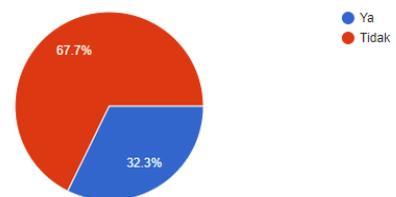
Semua perbaikan tersebut sudah diperbaiki dan ditambahkan ke dalam *game*.

4.3 Beta Testing

Pengujian *Beta Testing* dilakukan oleh 31 responden pada tanggal 10 Juni 2020 sampai 16 Juni 2020 dengan menyebarkan kuisioner online untuk mencoba permainan “Sabeat” serta pengiriman link *file game* pada Google Drive melalui Discord, Line dan Facebook. Setelah memainkan permainan, penguji akan mengisi kuesioner, Kuesioner berisi 28 pertanyaan yang terdiri dari bagian data diri yang berisi 4 pertanyaan dan bagian *gameplay* yang berisi 24 pertanyaan mengenai permainan “Sabeat”. Contoh hasil survei dalam bentuk diagram dapat dilihat di **Gambar 8** dan **Gambar 9**.

2. Apakah anda pernah memainkan game dengan genre VR sebelumnya?

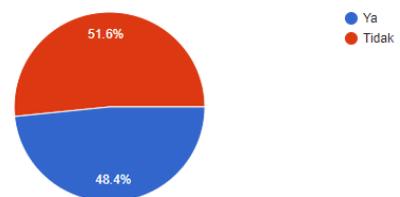
31 responses



Gambar 8. Survei Apakah Responden pernah bermain *genre* VR

8. Apakah bermain game ini membuat anda pusing?

31 responses



Gambar 9. Survei Apakah Responden pusing bermain “Sabeat”

4.4 Pembahasan Hasil Pengujian

Setelah pengujian *Beta Testing*, hasil dari pengujian akan dikumpulkan dan dilakukan analisis. Data hasil pengujian dari Beta Testing yang telah dikumpulkan oleh 31 responden. Berikut ini adalah hasil dari kuisioner yang telah dilakukan:

1. Sebanyak 87% responden belum pernah bermain *game* dengan *genre* Rhythm dan VR sebelumnya.
2. Sebanyak 41.9% responden bermain *game* “Sabeat” selama 0-3 menit, sebanyak 16.1% responden bermain selama 4-7 menit, sebanyak 9.7% responden bermain selama 8-10 menit, dan sebanyak 32.3% responden bermain lebih dari 10 menit.
3. Menurut responden, rata-rata kesulitan dengan skala 5 pada *Stage* 1-3 adalah 2, *Stage* 4-6 adalah 3, dan *Stage* 7-10 adalah 4.
4. 48.4% responden mengalami pusing saat bermain *game* “Sabeat”. 82.3% responden yang mengalami pusing saat bermain menjawab belum pernah

bermain *game* dengan *genre* VR dan 47% responden yang pusing menjawab bermain *game* "Sabeat" lebih dari 8 menit.

5. 90.3% responden mengatakan presisi pergerakan *Saber* dan senter sudah sesuai.
6. Sebanyak 77.4% responden menjawab pergerakan *Cube* sudah sesuai dengan musiknya. Dari 22.6% responden yang menjawab belum sesuai, 3 responden menjawab pergerakan *cube* masih terlalu lambat dan 2 responden menjawab pergerakan *cube* terlalu cepat. Dari responden yang menjawab belum sesuai, seluruh responden menjawab belum pernah bermain *game* dengan *genre* Rhythm VR.
7. Menurut 83.8% responden, *game* "Sabeat" menarik untuk dimainkan lagi.

5. Kesimpulan dan Saran

Setelah selesai melakukan pengujian *game* "Sabeat", dari data dan komentar terhadap 31 responden yang muncul dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kesulitan sesuai dengan kecepatan BPM lagu yang dipilih, jika pemain memilih lagu dengan BPM tinggi maka makin tinggi tingkat kesulitan.
2. Kontrol dalam *game* "Sabeat" menggunakan controller yang unik, yaitu senter sehingga membuat *game* ini lebih menarik.
3. Meskipun sebagian besar responden belum pernah bermain *game* dengan *genre* Rhythm VR, namun responden mudah mengerti dengan *gameplay game* "Sabeat" karena terbantu dengan modul "How to Play".
4. Sistem Operasi yang digunakan pemain minimal menggunakan sistem operasi Android 4.4 (KitKat) untuk dapat bermain *game* "Sabeat".

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

1. Menambahkan variasi controller selain senter.
2. Menambahkan keterangan tingkat kesulitan di setiap musik.
3. Disarankan untuk bermain "Sabeat" maksimal 8 menit jika belum pernah bermain *game* dengan *genre* VR agar tidak terjadi pusing atau *motion sickness*.

REFERENSI

- [1] Gitario V I, Beat Saber, Game Virtual Reality ala Film Star Wars, <https://kumparan.com/gitario-vista-inasis29/beat-saber-game-virtual-reality-ala-film-star-wars>
- [2] Septi Yuliana, Yuk, mengenal apa itu GAME ENGINE, <https://www.gamelab.id/news/10-mengenal-game-engine>
- [3] Jastin Ng, Jeanny Pragantha, Darius Andana Haris, Pembuatan Game Rhythm "Rhythm Holic!" Pada Platform Android, Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi Vol 8, No 1 (2020), Jakarta: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

- [4] Bob Bates, Game Design Second Edition, (Stamford: Cengage Learning PTR, 2004).
- [5] Ted Stahl, Video Game Genres, <http://www.thocp.net/software/games/reference/genres.htm>
- [6] Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom, Pengenalan Game 3D Unity, <https://drive.google.com/file/d/1xFZQCpRjvY8oFZsuoqASr39NChw3iqSI/view>
- [7] David Pierce, Google Cardboard is VR's Gateway Drug, <https://www.wired.com/2015/05/try-google-cardboard/>
- [8] RevolVR Team, RevolVR, <http://revolvr.co/index.php>

Yobel Octavinus, mahasiswa S1, program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Ir. Jeanny Pragantha, M.Eng, memperoleh Ir dari institute Teknologi Bandung. Kemudian memperoleh gelar M. Eng. Dari Asian Institut 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.