

IMPLEMENTASI PENERAPAN MDA PADA GAME ENDLESS RUNNER 2D CAVE RACER BERBASIS ANDROID

Muhammad Fahrullazi ^{1*}, Riwinoto, ST,.M.Kom ²
Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika
Politeknik Negeri Batam
mfahrullazi10@gmail.com¹, riwi@polibatam.ac.id ²

Article Info

Article history:

Received Oct 10th, 2019
Accepted Nov 15th, 2019
Published Dec 27th, 2019

Keyword:

Game, MDA, Endless Runner

ABSTRACT

In today's rapidly expanding technology this game can be enjoyed across a wide range of platforms from PCS, tablets to smartphones. One of the approaches to making games is the design of games using the MDA method. The MDA method is Mechanics, Dynamics and Aesthetics. In this method, designing a game is done from the perspective of the designer, which is from the definition of Aesthetics, determination of the game Dynamics and Mechanic. The measurement of this approach is to use a successful model and fail from Aesthetics performed through the survey process in 50 respondents. Research is a study of how MDA's modeling implementation is in the development of a game. This developed Game is titled Cave Racer with endless runner genre. Authors develop this game because games with this genre are much appreciated among the community both children, teenagers and adults because the game is easy to play and simple enough that the road continues and dodge from the obstacles. This game is based on Android, this game is genre endless runner and developed using Unity.

The game aesthetics used are Challenge and Submission. The Dynamics games used are 7 and there are 8 Mechanics. Measuring model succes and models indicates Aesthetics the game from 50 respondents showed Aesthetics the challenge tends to be successful which is reaching 79.6% and Aesthetics submission also success reaches 82%.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan waktu *game* di dunia yang semakin pesat, *game* menjadi hiburan oleh masyarakat dari berbagai kalangan baik itu anak-anak, remaja maupun yang dewasa sekalipun. Pada zaman sekarang yang teknologi semakin berkembang pesat ini *game* dapat dinikmati diberbagai macam platform dari PC, tablet hingga *smartphone*. *Smartphone* adalah telepon genggam yang memiliki banyak fitur layaknya seperti sebuah komputer.^[1]

Smartphone yang banyak diminati dipasaran saat ini adalah *smartphone* dengan sistem operasi Android. Dengan Android banyak keuntungan yang didapat salah satunya dapat memiliki banyak aplikasi dan *game* yang tersedia, baik gratis maupun berbayar lalu aplikasi dapat di unduh melalui *Playstore*. Di dalam *Playstore* juga terdapat banyak *game* dengan berbagai genre, karena itulah banyak gamer beralih menggunakan sebuah *smartphone* berbasis Android. Dalam sebuah *game* terdapat sebuah komponen yang terlibat

dalam proses pembuatan sebuah game, komponen tersebut adalah MDA. MDA atau (*Mechanics Dynamics Aesthetics*) adalah suatu komponen untuk membangun dan mendekonstruksikan sebuah game. Terdapat tiga inti dari MDA yaitu *Mechanics*, *Dynamics* dan *Aesthetics*.^[2] *Mechanics* adalah aturan dan konsep formal dalam suatu *game*. *Dynamics* adalah perilaku yang muncul ketika pemain berinteraksi pada saat *game* dimulai dan *Aesthetics* merupakan reaksi pemain yang timbul pada saat menghadapi *dynamics game* tersebut.

Dengan semakin berkembangnya teknologi pada *smartphone*, para developer tertarik membuat game untuk platform *Android* karena banyak pengguna *Android* yang meminati game yang interaktif dan menarik. Salah satu game yang diminati pengguna *Android* ialah *game* bergenre *endless runner*.

Jenis game merupakan salah satu jenis game yang banyak diminati dan dimainkan saat ini. Salah satu game *endless runner* ialah *Jetpack Joyride*, game ini berkisah tentang seorang sales yang masuk ke laboratorium rahasia untuk mengambil *jetpack* dan kabur dari laboratorium tersebut. *Gameplay* dari game ini cukup sederhana yaitu jalan terus-menerus dan menghindari dari rintangan dapat dikatakan dengan *endless runner*. Game jenis *endless runner* adalah sebuah game dimana karakter utama terus-menerus dan menghindari dari berbagai rintangan yang ada dan mengalahkan musuh. Tujuan dari game ini ialah mendapatkan sejauh mungkin jarak lari yang ditempuh karakter utama sebelum karakter kalah atau mati.^[3] Game jenis *endless runner* ini juga banyak juga populer dikalangan masyarakat dikarenakan genre game ini sederhana, namun dari kesederhanaan itulah *gameplay* yang disuguhkan terasa sangat adiktif.

Atas dasar tersebut, penulis tertarik untuk membuat sebuah game 2D dengan menggunakan *Unity 3D* serta menerapkan metode desain MDA berbasis *android* dan game ini dapat dinikmati diberbagai kalangan.

2. PEMBAHASAN

A. Game

Game berasal dari bahasa inggris yang memiliki arti dasar permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian "kelincahan intelektual" (*Intellectual Playability*). Game juga dapat diartikan sebagai arena keputusan aksi permainannya. Dalam kamus

bahasa Indonesia "Game" adalah permainan. Permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan. Game bertujuan untuk menghibur, biasanya game banyak disukai oleh anak-anak hingga orang dewasa. Game sebenarnya sangat penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena didalam game terdapat konflik dan masalah yang menuntut kita untuk menyelesaikan dengan cepat.^[4]

B. Game Endless Runner

Game *endless runner* merupakan sebuah *genre* dari platform platform game dimana karakter pemainnya bergerak maju (berlari) secara terus menerus di dalam dunia game tersebut tanpa adanya batas waktu atau hingga karakter itu kalah atau mati. Kebanyakan game jenis ini disajikan dengan grafis 2D, kontrol game ini pada umumnya sangat sederhana dengan fokus seperti pada tindakan melompati rintangan, meskipun kadang dilengkapi dengan tembak menembak. Kesuksesan dalam memainkan game ini biasanya diukur dalam beberapa jauh berjalan atau berlari tanpa menabrak rintangan.

C. MDA

MDA atau (*Mechanics Dynamics Aesthetics*) adalah suatu komponen untuk membangun dan mendekonstruksikan sebuah game. Terdapat tiga inti dari MDA yaitu *Mechanics*, *Dynamics* dan *Aesthetics*. *Mechanics* adalah aturan dan konsep formal dalam suatu *game*. *Dynamics* adalah perilaku yang muncul ketika pemain berinteraksi pada saat *game* dimulai dan *Aesthetics* merupakan reaksi pemain yang timbul pada saat menghadapi *dynamics game* tersebut.^[5] MDA merupakan sebuah komponen pada semua *video game* yang akan dirancang untuk *player*. Dari sisi *player game* akan terlihat seperti berikut :



Gambar 1.MDA dari sisi player

Sedangkan dari sisi desainer game, game dimulai dari Aesthetics, dynamics dan Mechanics.



Gambar 2. MDA dari sisi desainer

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing proses :

1. Mechanics

Komponen dasar dari game yang meliputi aturan permainan, konsep gamenya, kondisi kemenangan, dan tindakan yang pemain lakukan untuk bermain game.

2. Dynamics

Menggambarkan perilaku berjalannya waktu dalam sebuah game yang dihasilkan dari penerapan mechanics seperti tujuan gamenya, *gameplay* game tersebut.

3. Aesthetics

Pengalaman pemain yang meliputi respon emosional dari pemain yang setelah berinteraksi dengan sistem game tersebut seperti perasaan menyenangkan atau membosankan setelah memainkan game. Ada 8 macam kesenangan yaitu :

A. Sensation

Game as sense pleasure, yang dimaksud dengan *game as sense pleasure* adalah sensasi yang didapat pemain dalam game tersebut. Didalam sebuah game sensasi yang didapat berupa grafik game, musik, dan kecepatan permainan. Contoh *game as Pleasure* ialah game horror, game musik dan VR game.

B. Fantasy

Game as make believe, ialah sebuah game yang menyajikan dunia khayalan yang lebih menarik daripada dunia nyata.

C. Narrative

Game as drama, ialah sebuah game yang didalamnya terdapat cerita, yang ingin desainer sampaikan dalam game tersebut, atau yang muncul melalui aksi player.

D. Challenge

Game as obstacle course, ialah game yang didalam terdapat banyak rintangan, terdapat kompetisi dan reward yang didapat sesuai serta dappat membuat pemain tertantang, biasanya game seperti ini dapat dimainkan berulang-

ulang. Contoh game as obstacle course yaitu Joypack Joyride, Subway Surfer, Angry Birds, Rayman Adventure dan lain-lain.

E. Fellowship

Game as social framework, ialah game yang dimainkan lebih dari satu pemain atau game *multiplayer*, contohnya ialah Clash of Clan, Mobile Legends, Fortnite, Minecraft dan lain-lain.

F. Discovery

Game as uncharted territory, ialah game yang membuat *player* menelusuri tempat yang luas, biasanya ada pada game adventures.

G. Expression

Game as self discovery, ialah game yang membuat player dapat membuat permainannya sendiri atau dapat mengubah karakter sesuka player itu sendiri. Contoh game as self discovery yaitu Minecraft, Grand Theft Auto, The Sims dan lain-lain.

H. Submission

Game as pastime, Pemain diarahkan untuk patuh terhadap aturan main.

D. Unity

Unity 3D adalah sebuah game engine yang memungkinkan penggunaanya membuat sebuah game dengan mudah dan cepat. Secara *default*, Unity telah diatur untuk pembuatan game bergenre First Person Shooting (FPS), namun Unity juga bisa digunakan membuat game bergenre Role Playing Game (RPG) dan Real Time Strategy (RTS). Selain itu, Unity merupakan sebuah game engine multiplatform yang memungkinkan game yang dibangun dapat dipublish untuk berbagai platform seperti Windows, Mac, Android, PS3 dan Wii. Unity dapat mengolah beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, tekstur dan lain sebagainya. [6]

E. Penelitian Kuantitatif

Metode penelitian kuantitatif merupakan suatu cara yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian yang berkaitan dengan data berupa angka dan program statistik. Secara umum bagian metode penelitian kuantitatif berisi subbab : (1) pendekatan dan jenis penelitian, (2) Populasi dan sampel, (3) Instrumen penelitian, (4) teknik pengumpulan data dan (5) analisis data.

1. Sumber dan Jenis penelitian

Sebuah penelitian yang memerlukan data yang digunakan untuk analisa. Tanpa data sangat sulit penelitian untuk dilakukan. Oleh

karena itu diperlukan sumber data yang menyediakan data, baik langsung maupun tidak langsung. Berdasarkan sumbernya data penelitian dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder (Azwar, 2007). Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari narasumber. Data primer bisa didapatkan dengan menggunakan teknik wawancara, kuisisioner, dan observasi atau pengamatan langsung ke proses, obyek, maupun tempatnya. Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapatkan dari pihak sekunder atau pihak kedua. Data sekunder bersifat tidak langsung terkait dengan peneliti. Jadi peneliti mendapatkan data tersebut melalui dokumen seperti laporan organisasi, lembaga atau badan baik pemerintah, swasta maupun LSM. [7]

2. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi merupakan jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu yang akan diteliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan penelitiannya. Populasi merupakan sumber sampel bagi sebuah penelitian. Biasanya populasi berhubungan dengan berbagai macam pertanyaan yang akan digunakan oleh peneliti. Nilai populasi bisa berupa nilai kuantitatif maupun kualitatif yang didapatkan dengan cara dihitung atau diukur. [8]

2. Sampel

Sampel adalah himpunan bagian dari populasi dalam sebuah penelitian. Pengambilan sampel dilakukan karena tidak selalu penelitian mampu mengambil seluruh data populasi. Dibutuhkan syarat-syarat dalam menentukan sebuah sampel sehingga mewakili populasi (Bulaeng, 2004). Dalam menentukan sampel dibutuhkan subyek paling sedikit 30 sampel sehingga data penelitian cukup valid. [9]

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan teknik untuk menentukan sebuah penelitian. Instrumen penelitian ini menggunakan teori-teori, beberapa variabel untuk menentukan

validnya sebuah penelitian namun harus diuji coba terlebih dahulu penelitian tersebut. [10]

4. Pengumpulan data

Dalam membuat sebuah penelitian diperlukan mengumpulkan sebuah data. Pengumpulan data itu ialah tahapan yang digunakan didalam sebuah penelitian secara langsung yaitu dengan menemui responden atau narasumber untuk mengisi data-data terkait penelitian. Data penelitian tersebut dapat berupa kuesioner ataupun angket terkait kegiatan penelitian serta kapan penelitian tersebut diambil. [11]

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis Sistem

Dalam perspektif player urutan polanya yaitu dimulai dari Mechanics (aturan dan konsep formal game sebagai sistem) lalu Dynamics (Run-time dari game sebagai sistem) setelah itu Aesthetics (respon emosional yang diinginkan yang ditimbulkan oleh dinamika permainan). Namun dari perspektif designer game urutan polanya adalah kebalikannya yaitu dari Aesthetics nya terlebih dahulu lalu Dynamics ke Mechanics. Oleh karena itu penulis akan merancang game dimulai dari Aesthetics lalu Dynamics dan yang terakhir Mechanics.

1. Aesthetics

Dalam perancangan game 2D Cave Racer penulis menggunakan 2 model kesenangan yaitu Challenge dan Submission.

A. Model Aesthetics Challenge

Game tersebut dikatakan Challenge jika :

- Pemain punya modal resources yang cukup dengan alokasi 10 persen rintangan adalah sulit, 30 Persen mudah dan 60 persen sedang.
- Kondisi permainan berlangsung dengan adil.
- Terdapat imbalan besar sesuai dengan usahanya.
- Terdapat menu bantu yang mempermudah permainan.

Beberapa *mode failure* dalam game :

- Pemain merasa tidak mungkin menang atau mengatasi tantangan, dan hambatan.

- Pemain merasa permainan tidak adil dan menguntungkan musuh, hambatan dan tantangan.
- Imbalannya didapatkan oleh pemain dirasa tidak sebanding dengan usahanya.
- Tidak punya menu bantu dalam permainan.

TABEL I
MODEL SUCCES AESTHETICS CHALLENGE

Simbol	Keterangan
A1	Pemain punya modal resources yang cukup dengan alokasi 10 persen rintangan adalah sulit, 30 Persen mudah dan 60 persen sedang. Rintangan dalam permainan ini ada 3 yaitu: Rintangan yang mudah yaitu posisi bebatuan yang rendah. Rintangan yang sedang yaitu posisi bebatuan berada diatas dan dibawah layar permainan. Rintangan yang sulit yaitu posisi bebatuan berada diatas dan dibawah layar permainan serta bebatuan berbentuk runcing yang dapat menyulitkan player untuk mendapatkan poin.
A2	Kondisi permainan berlangsung dengan adil.
A3	Terdapat imbalan besar sesuai dengan usahanya.
A4	Terdapat menu bantu yang mempermudah permainan.

TABEL II
MODEL FAILURE AESTHETICS CHALLENGE

Simbol	Keterangan
X1	Pemain merasa tidak mungkin menang atau mengatasi tantangan, dan hambatan.
X2	Pemain merasa permainan tidak adil dan menguntungkan saat menghadapi hambatan dan tantangan.
X3	Imbalannya didapatkan oleh pemain dirasa tidak sebanding dengan usahanya.
X4	Tidak punya menu bantu dalam permainan.

B. Model Aesthetics Submission

- Game tersebut dikatakan Submission jika :
- Imbalan yang didapat sesuai dengan status pemain sekarang.
 - Mendapat kekuatan untuk mempercepat karakter utama. Beberapa *mode failure* dalam game ini :
 - Pemain merasa imbalan yang didapat tidak sebanding dengan status yang didapatkan.
 - Pemain merasa kekuatan yang didapat sulit dikontrol.

TABEL III
MODEL SUCCES AESTHETICS SUBMISSION

Simbol	Keterangan
B1	Imbalan yang didapat sesuai dengan status player sekarang.
B2	Mendapat kekuatan untuk mempercepat karakter utama

TABEL IV
MODEL FAILURE AESTHETICS CHALLENGE

Simbol	Keterangan
Y1	Pemain merasa imbalan yang didapat tidak sebanding dengan status yang didapatkan.
Y2	Pemain merasa kekuatan yang didapat sulit untuk dikontrol.

2. Dynamics

Menggambarkan perilaku berjalannya waktu dalam sebuah game yang dihasilkan dari penerapan mechanics seperti tujuan gamenya, gameplay game tersebut. Dynamics dalam game ada tujuh yaitu :

- (D1) Pengaturan distribusi rintangan selama permainan.
- (D2) Pemberian bonus bila mendapat poin kecil yaitu 10 poin.
- (D3) Pemberian bonus bila mendapat poin besar yaitu 50 poin.
- (D4) Penambahan kecepatan pada karakter utama.
- (D5) Penyajian jumlah poin
- (D6) Penyajian item kecepatan
- (D7) Penyajian tombol *pause* dan *resume*.

Dynamics game Cave Racer disajikan dalam tabel IV sebagai berikut :

TABEL IV
DYNAMICS

Simbol	Keterangan
A1, A2	Kondisi permainan berlangsung dengan adil yaitu Rintangan dalam permainan ini ada 3 yaitu: Rintangan yang mudah yaitu posisi bebatuan yang rendah. Rintangan yang sedang yaitu posisi bebatuan berada diatas dan dibawah layar permainan. Rintangan yang sulit yaitu posisi bebatuan berada diatas dan dibawah layar permainan serta bebatuan berbentuk runcing yang dapat menyulitkan player untuk mendapatkan poin. (D1) Pengaturan distribusi rintangan selama permainan.
A3, B1, B2	Terdapat imbalan besar sesuai dengan usahanya ialah sebagai berikut : (D2) Pemberian bonus bila mendapat poin kecil yaitu 10 poin. (D3) Pemberian bonus bila mendapat poin besar yaitu 40 poin (D4) Penambahan kecepatan bila karakter mendapat item.
A4	Terdapat menu bantu yang mempermudah permainan. Menu bantu yang terdapat didalam game ini ialah sebagai berikut : (D5) Penyajian jumlah poin. (D6) Penyajian tombol <i>pause</i> , <i>resume</i> dan <i>restart</i> .

3. Mechanics

Komponen dasar dari game yang meliputi aturan permainan, konsep gamenya, kondisi kemenangan, dan tindakan yang pemain lakukan untuk bermain game. Mechanics yang dipakai dalam game ini ada 8 yaitu sebagai berikut :

(M1) Rintangan dalam game tugas akhir ini

ada tiga macam yaitu:

- Rintangan yang mudah yaitu posisi bebatuan yang rendah.
- Rintangan yang sedang yaitu posisi bebatuan berada diatas dan dibawah layar permainan.
- Rintangan yang sulit yaitu posisi bebatuan berada diatas dan dibawah layar permainan

serta bebatuan berbentuk runcing yang dapat menyulitkan player untuk mendapatkan poin.

Game dalam tugas akhir ini adalah game jenis *endless runner*. Game Endless Runner adalah sebuah game dimana karakter utama terus-menerus dan menghindari dari berbagai rintangan yang ada dan mendapatkan *highscore* setinggi mungkin. Tujuan dari game ini ialah mendapatkan poin sebanyak mungkin sebelum karakter utama kalah.

(M2) Poin kecil berbentuk koin dengan ukuran kecil

warna putih dan ada bintang berwarna biru di koin tersebut.

(M3) Jumlah poin besar berbentuk koin yang

ukurannya besar dengan warna putih dan ada

bintang berwarna biru di koin tersebut.

(M4) Kekuatan spesial karakter yaitu menambahkan

kecepatan karakter.

(M5) Kekuatan spesial yaitu membuat karakter

menjadi cepat dan dapat menghindari

rintangan semua rintangan.

(M6) Penyajian jumlah poin akan berada ditengah

layar dan bertulisan warna putih dengan

font *bigjohn*.

(M7) Kekuatan spesial yaitu item menambah

kecepatan disajikan dalam bentuk kotak

berwarna merah muda berbentuk panah.

Posisi item kecepatan ini random.

(M8) Pada saat bermain game hanya ada tombol

pause. Bentuk tombol *pause* bulat berwarna

putih dan berada pojok kiri atas berwarna putih

pada layar permainan. Setelah menekan tombol

pause akan muncul jumlah skor dan *highscore*

tertinggi selama game ini dimainkan dan untuk melanjutkan kembali game *player* hanya harus menekan layar untuk melanjutkan permainan.

B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam ialah kuisisioner, apapun penjelasannya sebagai berikut :

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuisisioner ini digunakan untuk pengujian game berdasarkan Aesthetics Challenge dan Aesthetics Submission pada game ini. Terdapat 12 pertanyaan dalam kuisisioner ini, adapun pertanyaannya sebagai berikut :

A. Pertanyaan Kuisisioner Aesthetics Challenge

Pertanyaan pada kuisisioner ini mengacu pada Aesthetics Challenge yang dibagi menjadi 8 pertanyaan yaitu 4 pertanyaan model sukses aesthetics challenge dan 4 pertanyaan model failure aesthetics challenge. Pertanyaan ialah sebagai berikut :

Model Sukses Aesthetics Challenge

1. Apakah rintangan game ini menantang ?
2. Apakah anda terbantu dengan item penambah kecepatan untuk menghadapi rintangan yang ada ?
3. Apakah bonus poin besar membuat anda senang?
4. Apakah menu bantu yang ada mempermudah anda bermain ?

Model Failure Aesthetics Challenge

5. Apakah anda merasa tidak mungkin menang atau tidak dapat mengatasi tantangan dan hambatan yang ada pada game ini?
6. Apakah anda merasa permainan tidak adil dan menguntungkan saat menghadapi hambatan dan

rintangan pada game ini ?

7. Apakah imbalan yang didapatkan dirasa tidak sebanding dengan usaha anda ?
8. Apakah tidak ada menu bantu dalam game ini ?

B. Pertanyaan Kuisisioner Aesthetics Challenge

Pertanyaan pada kuisisioner mengacu pada Aesthetics Submission dibagi menjadi 4 pertanyaan yaitu 2 pertanyaan model sukses dan 2 pertanyaan model failure aesthetics challenge. Pertanyaan ialah sebagai berikut :

Model Sukses Aesthetics Submission

9. Apakah semakin lama bermain poin yang didapat semakin besar ?
10. Apakah anda merasa ada kekuatan untuk mempercepat karakter utama?

Model Failure Aesthetics Submission

11. Apakah pemain merasa poin yang didapatkan tetap sama saja walaupun semakin lama bermain?
12. Apakah kekuatan atau kecepatan yang didapat sulit digunakan ?

C. Skala Pengukuran Variabel

Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini mengacu pada Skala Likert (Liker Scale), dimana masing- masing dibuat dengan menggunakan skala 1-5 kategori jawaban, yang masing-masing jawaban diberi score atau bobot yaitu banyaknya skor antara 1 sampai 5 dengan rincian sebagai berikut. ^[12]

TABEL V
5 LEVEL SKALA LIKERT

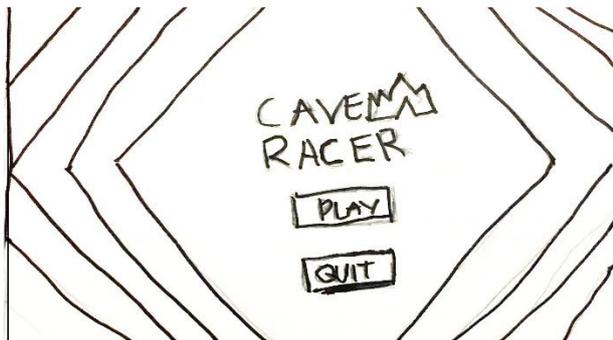
Level Skala	Keterangan
5	SS = Sangat Setuju
4	S = Setuju
3	N = Netral
2	T = Tidak Setuju
1	STS = Sangat Tidak Setuju

TABEL VI
TABEL INTERPRETASI SKOR

Hasil Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Kurang Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Sukses
81% - 100%	Sangat Sukses

D. Desain Aplikasi

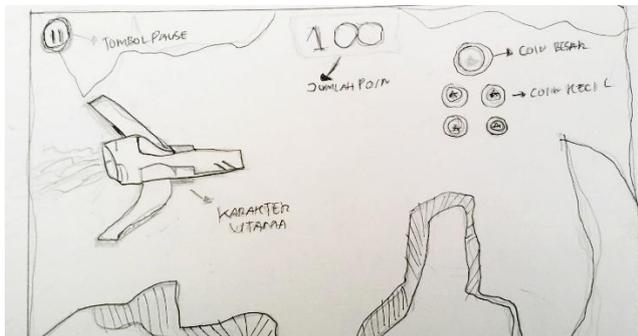
1. Desain Menu Utama



Gambar 3. Desain Menu Utama

Pada gambar 4 dapat diketahui bahwa tampilan halaman utama game 2D Endless Runner Cave Racer terdapat dua tombol yaitu tombol Start dan tombol Exit.

2. Desain Tampilan Gameplay

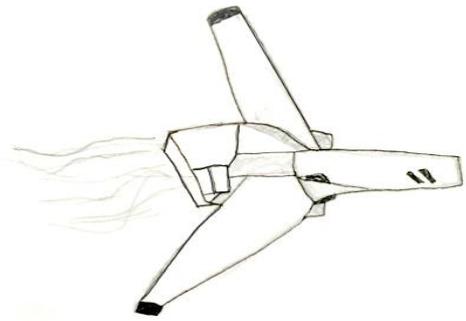


Gambar 4. Tampilan Gameplay

Pada gambar 4 dapat diketahui bahwa tampilan *game play* game 2D Endless Runner Cave Racer terdapat penyajian status bar

nyawa karakter dan jumlah koin dibagian kiri atas layar , lalu penyajian total jarak tempuh dibagian tengah layar, penyajian tombol *pause* terdapat pada kanan atas layar dan terdapat dua tombol kekuatan spesial dibagian kanan bawah.

3. Desain Karakter Utama



Gambar 5. Tampilan Karakter Utama

Pada gambar 5 dapat diketahui bahwa tampilan karakter utama game 2D Endless Runner Cave Racer yaitu pesawat.

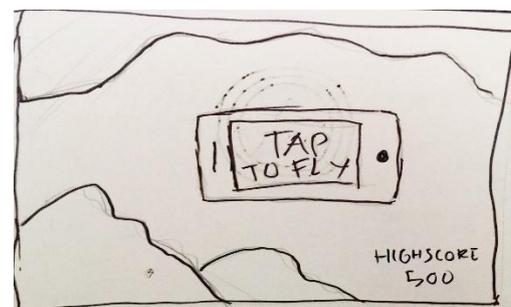
4. Desain Logo Aplikasi



Gambar 6. Desain Logo Aplikasi

Pada gambar 6 dapat diketahui bahwa tampilan menu *Pause* game 2D Endless Runner Cave Racer terdapat tiga tombol yaitu tombol *Resume*, tombol *Replay* dan tombol *Exit*.

5. Desain Cara Bermain



Gambar 7. Cara Bermain

Pada gambar 8 dapat diketahui bahwa tampilan cara bermain game 2D Endless Runner Cave Racer yaitu berupa logo Tap to Fly.

6. Desain Koin



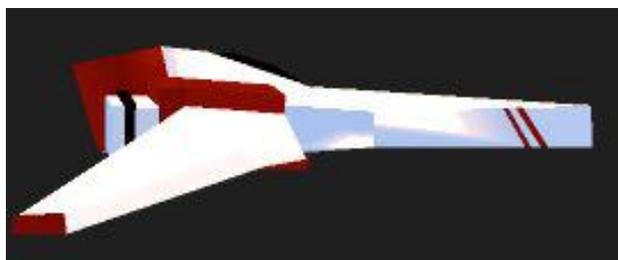
Gambar 9. Desain Koin

Pada gambar 9 dapat diketahui bahwa tampilan koin game 2D Endless Runner Cave Racer.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi

1. Implementasi Karakter



Gambar 10. Karakter Utama Pesawat Cave Racer

Pada gambar 10 dapat diketahui bahwa tampilan karakter utama yaitu pesawat cave racer game 2D Endless Runner Cave Racer.

2. Tampilan Background

Pada game ini terdapat dua background yaitu berawan dan sunset yang disajikan pada gambar 11 dan gambar 12.



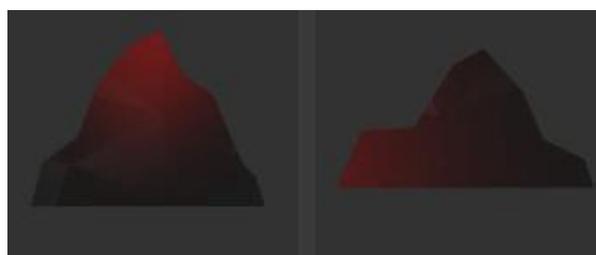
Gambar 11. Background awan



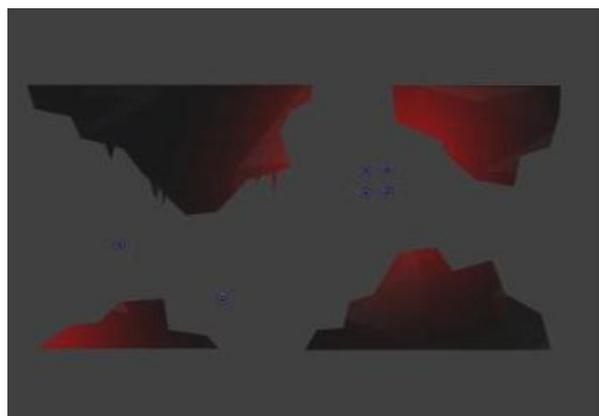
Gambar 12. Background sunset

3. Tampilan Bebatuan

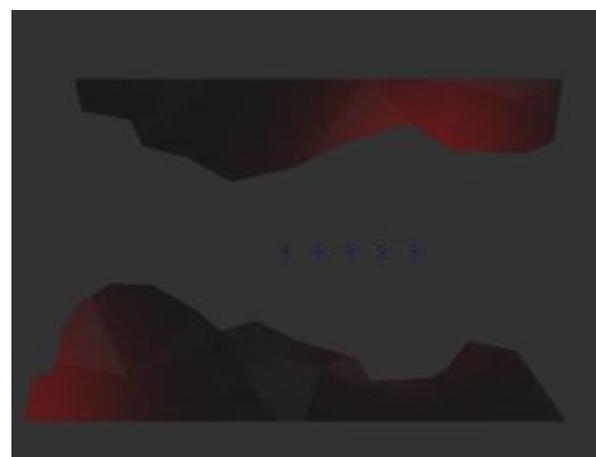
Terdapat 8 bebatuan yang ada pada game ini dengan berbagai macam bentuk yang berbeda.



Gambar 13. Bebatuan 1



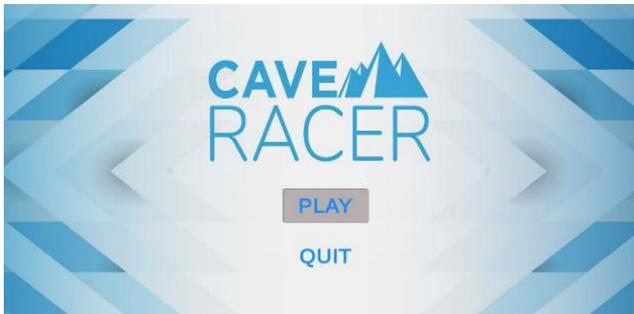
Gambar 14. Bebatuan 2



Gambar 15. Bebatuan 3

B. Implementasi Antarmuka

1. Tampilan Menu utama



Gambar 16. Menu Utama

Pada gambar 16 merupakan tampilan antar muka layar utama pada saat game dijalankan. Pada layar utama ini terdapat 2 tombol yaitu tombol play dan tombol quit.

2. Tampilan Cara Bermain

Pada gambar 17 merupakan tampilan antar muka cara bermain game ini, pada saat pemain menekan tombol play pada layar utama game. Terdapat 1 logo yaitu logo Tap to Fly jika ditekan maka akan langsung menuju menu layar permainan, pada sisi kiri bawah layar terdapat skor tertinggi pada saat game ini dimainkan.



Gambar 17. Cara Bermain

3. Tampilan Layar Permainan



Gambar 18. Layar Permainan

Pada gambar 18 merupakan tampilan antar muka layar permainan pada saat pemain menekan tombol play pada layar utama game. Pada layar utama ini terdapat 1 tombol yaitu tombol pause yang berada di sisi kiri layar dan pada tengah layar terdapat skor.

4. Tampilan Menu Pause



Gambar 19. Tampilan Menu Pause

Pada gambar 19 merupakan tampilan antar muka layar pause pada saat pemain menekan tombol pause yang berada disisi kiri layar maka akan muncul pause game pada layar utama game. Jika pemain menekan layar pada menu ini maka permainan akan berlanjut, pada kiri bawah terdapat skor tertinggi.

5. Tampilan Koin

Berikut tampilan koin pada game Endless Runner cave Racer disajikan pada gambar 20 berikut.



Gambar 20. Tampilan Koin

C. Pengujian

Pengujian menggunakan responden yang sebanyak 50 orang melebihi jumlah yang dipaparkan oleh Sudjana (2008) yang menyatakan jumlah minimal subyek minimal 30 orang. Pembahasan pengujian dibagi menjadi 4 yaitu :

1. Model Success Aesthetics Challenge

Pertanyaan no 1 (apakah game ini menantang?) , pertanyaan no 2 (apakah anda terbantu dengan item penambah kecepatan untuk menghadapi rintangan yang ada ?), pertanyaan no 3 (apakah bonus poin besar menambah membuat anda senang?) sampai dengan pertanyaan no 4 (apakah menu bantu yang ada mempermudah anda bermain?) adalah pertanyaan untuk Mode Success Aesthetics Challenge. Berdasarkan kuisioner yang didapat dari responden rata-rata dari pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah 79,6%.

2. Model Failure Aesthetics Challenge

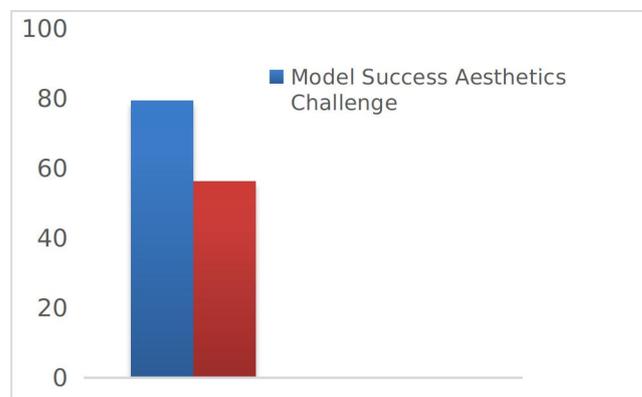
Pertanyaan no 5 (Apakah anda merasa tidak mungkin menang atau tidak dapat mengatasi tantangan dan hambatan pada game ini ?), pertanyaan no 6 (apakah anda merasa permainan tidak adil dan menguntungkan saat menghadapi hambatan dan rintangan pada game ini?), pertanyaan no 7 (apakah imbalan yang didapatkan dirasa tidak sebanding dengan usaha anda ?) sampai dengan pertanyaan no 8 (apakah tidak ada menu bantu dalam game ini ?) adalah pertanyaan untuk mode Failure Aesthetics Challenge. Berdasarkan kuisioner yang didapat dari responden rata-rata dari pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah 56,4%.

3. Model Success Aesthetics Submission

Pertanyaan no 9 (apakah semakin lama bermain poin yang didapat semakin besar ?) dan pertanyaan no 10 (apakah anda merasa ada kekuatan untuk mempercepat karakter utama?) adalah pertanyaan untuk Mode Success Aesthetics Submission. Berdasarkan kuisioner yang didapat dari responden rata-rata dari pertanyaan tersebut adalah 82%.

4. Model Failure Aesthetics Submission

Pertanyaan no 11 (Apakah pemain merasa poin yang didapat tetap sama saja walaupun semakin lama bermain ? dan pertanyaan no 12 (apakah kekuatan atau kecepatan yang didapat sulit digunakan?) adalah pertanyaan untuk Mode Failure Aesthetics Submission. Berdasarkan kuisioner yang didapat dari responden rata-rata dari pertanyaan tersebut adalah 55.2%. Dari poin 1 dan poin 2 didapat fakta bahwa game ini cenderung lebih sukses di Aesthetics Challenge, dikarenakan jumlah persen lebih besar yaitu 79,6% dibandingkan 56,4%. Hasil perbandingan Model Success dan Failure Aesthetics Challenge dapat dilihat pada gambar 21 berikut.



Gambar 21. Grafik Perbandingan Model Success dan Model Failure Aesthetics Challenge

Dari poin 3 dan poin 4 dapat disimpulkan bahwa game ini juga sukses di Aesthetics Submission dikarenakan jumlah persen lebih besar yaitu mencapai 82% berbanding dengan 55.2%. Berdasarkan hasil kuisioner yang didapat 2 aspek aesthetics yaitu Aesthetics Challenge dan Aesthetics Submission dari game ini dinyatakan sukses.



Gambar 22. Grafik Perbandingan Model Success dan Model Failure aesthetics Submission

5. KESIMPULAN

Kesimpulan pada game ini yaitu :

1. Dapat membuat game 2D dengan menerapkan konsep MDA.
2. Berdasarkan kuisioner yang telah didapatkan bahwa penulis berhasil menerapkan kedua aspek Aesthetics Challenge cenderung sukses yang mencapai 79,6% dan Aesthetics Submission sukses mencapai 82%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daeng, M, *Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado, Manado*, 2017
- [2] Hunicke, Robin Le Blanc, Mark. Z, Robert, *MDA : A Formal Approach to Game Design and Game Research*, San Jose, 2004
- [3] Adams, E, Rolling, *E Fundamentals of Game Design*. Barkeley, CA : New Riders. 2010
- [4] Robin, J.S, *Virtual Character Design for Games and Interactive Media*, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2015
- [5] Guritno, S., Sudaryono & Raharja, U. *Theroy and Application of IT Research : Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. CV Andi Offset Yogyakarta, 2001
- [6] Effendy, Asep, *Amazing Photo with Photoshop Mengolah foto menjadi Wah*, Mediakita, Jakarta , 2013
- [7] Bulaeng , Andi, *Metodologi Penelitian Sosial*, Bumi Aksara, Jakarta, 2004
- [8] Guritno, S., Sudaryono & Raharja, U. *Theroy and Application of IT Research : Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. CV Andi Offset Yogyakarta, 2001
- [9] Hidayat, Wicak, S, *Sudarmam Buku Pintar Komputer, Laptop, Netbook, Tabley IPAD dan Android Plus Internet*, Mediakita, Jakarta, 2011
- [10] Henson Creighton, Ryan, *UNITY 3D Game Development by example : Lite*, Packt Publishing, Birmingham, 2011
- [11] Sudjana, *Evaluasi Hasil Belajar*, Bumi Aksara, Jakarta 1988
- [12] Vaughan, Tay, *Multimedia : Making It Work*. Edisi 6, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 2010
- [13] Wahidwmurni, *Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif*, Malang, 2017