

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **2.1 Pengertian *Game***

*Game* berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Menurut Greg Costikyan (2013, hal. 20), *game* adalah sebetuk karya seni di mana peserta, yang disebut pemain, membuat keputusan untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya melalui benda di dalam *game* demi mencapai tujuan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *game* ataupun permainan adalah sebuah aktivitas yang dilakukan oleh satu orang atau lebih dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, dan mengasah logika berpikir pemain.

*Game* biasanya digunakan untuk bersenang-senang atau hiburan, tetapi *game* juga dapat mengasah kecerdasan atau pola pikir pemain karena didalamnya terdapat berbagai rintangan atau tantangan yang mengharuskan pemain untuk menyelesaikannya. *Game* dapat mengasah kecerdasan dan keterampilan otak dalam mengatasi masalah atau konflik yang ada dalam permainan. Konflik dalam setiap *game* menuntut pemain untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat sehingga dapat melatih konsentrasi serta waktu berpikir para pemain.

#### **2.2 Edukasi atau Pembelajaran**

Edukasi adalah proses pembelajaran yang dilakukan secara formal, *non-formal* maupun informal yang ditujukan untuk mendidik, mengajari dan memberi pengetahuan. Pengertian edukasi menurut para ahli yaitu sebagai berikut :

## 1. Notoadmojo

Edukasi merupakan pendidikan atau suatu upaya yang telah direncanakan oleh seseorang agar dapat mempengaruhi orang lain, baik secara individu maupun kelompok. Sehingga dengan adanya pendidikan ini mampu menjadikan sesuatu tersebut menjadi lebih baik.

## 2. Plato

Edukasi adalah sesuatu yang dapat membantu perkembangan individu dari jasmani dan akal dengan sesuatu yang dapat memungkinkan tercapainya sebuah kesempurnaan.

Edukasi memiliki tiga kategori, edukasi formal merupakan suatu pembelajaran yang dilakukan di suatu lembaga pendidikan seperti sekolah maupun universitas. Berikutnya ialah edukasi *non-formal* yang bertujuan untuk melengkapi pendidikan formal seperti pendidikan Al-Qur'an yang ketiga adalah edukasi informal yang dapat didapat melalui lingkungan baik dari masyarakat maupun keluarga.

### **2.3 Jenis-Jenis Game**

*Game* memiliki berbagai jenis kategori spesifikasi permainan dan memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda. Menentukan jenis *game* adalah awal dari perancangan *game* yang akan menghasilkan sebuah permainan dengan jenis tertentu. Adams, 2014: 67 mendefinisikan “*GENRES are categories of games characterized by particular kinds of challenge, regardless of setting or game-world content*” . Yang memiliki arti “Genre (jenis) adalah kategori dari karakter *game* berdasar beberapa jenis tantangan, terlepas dari aturan atau isi dari dunia *game* itu

sendiri”[4] . Terdapat beberapa jenis *game* yang umum dipakai oleh *developer* seluruh dunia.

	Physics	Economy	Progression	Tactical Maneuvering	Social Interaction
Action	Detailed physics for movement, shooting, jumping, etc.	Power-ups, collectables, points and lives	Predesigned levels with increasingly difficult tasks, storyline to set player goals		
Strategy	Simple physics for movement and fighting	Unit building, resource harvesting, unit upgrading, risking units in combat	Scenarios to provide new sets of challenges	Positioning of units to gain offensive or defensive advantages	Coordinated actions, alliances and competition between players
Role-Playing	Relatively simple physics to resolve movement and conflict, often turn-based	Equipment and experience to customize a character or party	Story line and quests to give player a purpose and goal	Party tactics	Play-acting
Sports	Detailed simulation	Team management	Seasons, competitions, tournaments	Team tactics	

E. Adams and J. Dormans, *Game Mechanics: Advanced Game Design*. New Riders, Berkeley, CA, 2012

(Gambar 2.1 Tabel Jenis *game*)

Vehicle Simulation	Detailed simulation	Vehicle tuning between missions	Missions, races, challenges, competitions, tournaments		
Management Simulation		Managing of resources, economy building	Scenarios to provide new sets of challenges	Managing of resources, economy building	Coordinated actions, alliances and competition between players
Adventure		Managing a player's inventory	Story to drive game, locks and key to control player progress		
Puzzle	Simple, often non-realistic and discrete, physics generate challenges		Short levels providing increasingly more difficult challenges		
Social Games		Resource harvesting and unit building, resources spend on personalized content	Quests and challenges to give player a purpose and a goal		Players exchange in-game resources, mechanics encourage player cooperation or conflict

E. Adams and J. Dormans, *Game Mechanics: Advanced Game Design*. New Riders, Berkeley, CA, 2012

(Gambar 2.2 Tabel Jenis *game*)

1. *Action* (Aksi)

Pada jenis *game* aksi memiliki pergerakan yang mengharuskan pemain melakukan gerakan seperti lompatan, menembak dan lain-lain. Untuk mendapatkan tambahan nilai maupun nyawa pemain harus mendapatkan sebuah objek yang memiliki efek tertentu, seperti objek hati akan memberikan efek penambahan nyawa. Memiliki tingkatan level dimana semakin tinggi tingkatan maka tantangan semakin sulit.

2. *Strategy* (Strategi)

Memiliki pergerakan fisik yang lebih sederhana daripada jenis aksi serta mengharuskan melakukan kegiatan sosial dan pencarian sumber ekonomi agar dapat melanjutkan *game* sesuai dengan skenario.

3. *Role-playing* (Permainan Peran)

Seperti pada gambar 2.1 diatas maka jenis *game* permainan peran ini memiliki alur serta konflik sesuai dengan tema. Pemain juga dapat mengubah atau meng-*customize item* dan juga karakter yang digunakan.

4. *Sports* (Olahraga)

Sesuai dengan jenis *game* olahraga maka permainan pada jenis *game* ini akan berfokus ke dalam dunia olahraga seperti mengatur pemain, strategi bermain serta *team management*.

5. *Vehicle Simulation* (Simulasi Kendaraan)

Memiliki detail yang baik karena berhubungan dengan pengendalian suatu kendaraan dan juga memiliki misi seperti contoh simulasi pesawat yang diharuskan terbang dari satu kota ke kota yang lainnya.

#### 6. *Adventure* (Petualangan)

Jenis *game* ini memiliki jalan cerita dapat diatur oleh pemain dengan bebas dan dapat mengatur *inventory* karakter.

#### 7. *Puzzle* (Teka-teki)

Dalam jenis *game* ini pemain tidak harus mengeluarkan banyak gerakan seperti loncat dan sebagainya, namun memiliki tingkatan level yang setiap level memiliki tantangan dan tujuan (*goal*).

#### 8. *Social Games* (Game Sosial)

Jenis *game* yang berdasarkan konflik suatu masyarakat dan pemain dapat merasakan konflik lingkup masyarakat di luar seperti pada *game* yang karakternya sebagai tentara maupun penyelamat dunia.

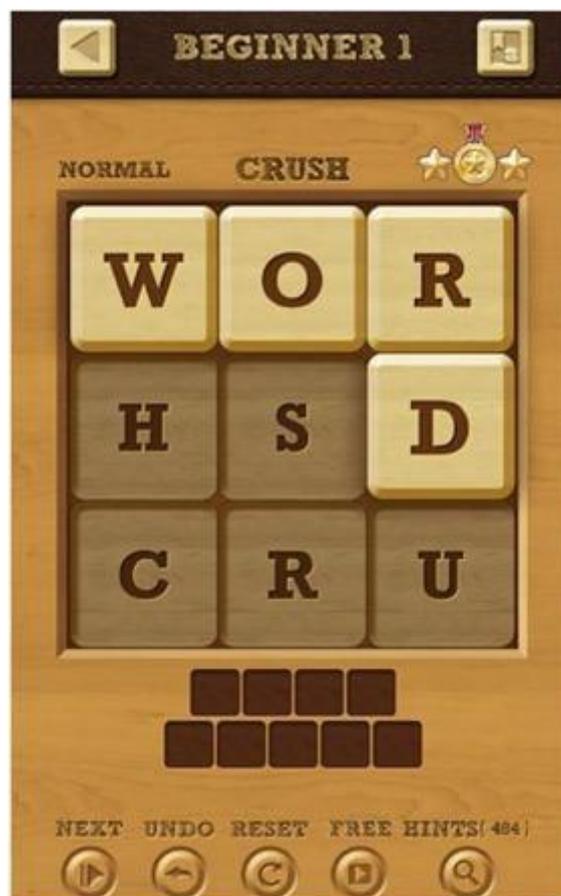
### **2.4 Game Edukasi**

*Game* edukasi merupakan salah satu jenis *game* yang tidak hanya menghibur namun juga didalamnya terdapat konten yang mengandung pengetahuan serta bertujuan untuk menambah wawasan para pemain. *Game* edukasi dapat digunakan sebagai sarana atau media pembelajaran. *Game* jenis ini dapat mengajak pengguna atau pemainnya belajar sambil bermain sehingga pengetahuan dapat disalurkan dengan cara yang baru dan mengasyikkan[3]. Secara umum, *game* edukasi telah banyak dikembangkan namun tidak banyak *game* edukasi untuk

perguruan tinggi dan praktisi. *Game* edukasi yang dibuat biasanya bersifat non-simulasi dan ditujukan untuk anak-anak. Ada beberapa *game* pada segmen perguruan tinggi dan praktisi, misalnya *bussiness game*, namun kebanyakan *game* pada segmen tersebut mengangkat permasalahan untuk tingkat strategis. Tidak banyak ditemui *game* edukasi yang mengangkat permasalahan ditingkat operasional[6]. *Game* edukasi juga memiliki beberapa jenis yaitu :

### 1. *Game* Tebak Kata

*Game* tebak kata adalah *game* yang mengharuskan pemain menebak huruf yang tersusun acak lalu pemain harus menyusun huruf tersebut hingga menjadi sebuah kata - kata yang umum. Berikut contoh permainan yang menjelaskan tentang *game* tebak kata yang berjudul “*Words Crush : Hidden Words!*”



(Gambar 2.3 Tampilan *Game* Words Crush: Hidden Words!)

*Game* ini dikembangkan oleh *Bitmango*, *game* ini sudah dimainkan oleh 250 ribu lebih pengguna *android* di *playstore*, aturan permainan “Words Crush: Hidden Words!” sangat sederhana, pemain hanya perlu menemukan kata yang ada di dalam kotak, dalam kotak tersebut terdapat huruf yang mengacak dan tidak beraturan. Anda perlu mencari kata baik secara vertikal, horizontal, bahkan diagonal[1].

## 2. *Game* Tebak Gambar

*Game* ini bersifat hampir mirip dengan *game* tebak kata, yang membedakannya adalah *game* tebak gambar menampilkan potongan gambar yang secara acak lalu pemain harus bisa menebak gambar apa yang terdapat dalam potongan - potongan dari gambar tersebut. Contohnya ialah *game* “Tebak Gambar”.



(Gambar 2.4 Tampilan *Game* Tebak Gambar)

*Game* “Tebak Gambar” ini adalah *game* asli Indonesia yang dirilis tahun 2013 yang sempat booming dan sudah di *download* lebih dari 10 juta pengguna di *Playstore*.

Aturan dari *game* ini sangat mudah, Pemain akan disuguhkan potongan - potongan gambar yang akan disusun menjadi sebuah kata atau kalimat. Dengan beberapa petunjuk ada huruf-huruf yang dihilangkan.

Pada dasarnya, *game* ini merupakan permainan tebak kosakata. Hanya saja diberi petunjuk dengan gambar-gambar agar pemain dapat berpikir gambar apakah ini.

Terkadang, setiap gambar memiliki lebih dari satu sebutan. Jika pemain salah menebak gambar padahal iya yakin benar, bisa jadi ada sebutan lain pada gambar tersebut. Seperti gambar monyet yang ternyata kata yang dimaksud adalah kera[2].

### 3. *Game* Memecahkan Masalah

*Game* memecahkan masalah ini adalah *game* yang hampir disetiap *genre* memiliki tema seperti ini, ada banyak sekali video

*game* atau *game online* yang memiliki landasan ini. Umumnya *game* jenis ini ditunjukkan untuk anak yang diatas 12 tahun atau anak yang sudah bersekolah dasar (SD) karena *game* ini tergolong rumit dan juga memerlukan pikiran. *Game* memecahkan masalah ini sangat banyak terutama di *platfom* seperti *playstore* / *steam*, contohnya adalah *game* Lichess.



(Gambar 2.5 Tampilan dari *game* Lichess)

*Game* Lichess ini adalah *game* yang sudah sering kita temui yaitu catur, *game* ini mengandalkan strategi dan pikiran untuk memecahkan masalah dalam permainan, biasanya *game* ini dibuat untuk melatih seorang atlit catur dalam mengatur strategi dan memecahkan masalah saat akan menghadapi pemain lain *game* ini dapat dimainkan bersama *player* lain atau *Player Vs Player* (PVP) atau dapat dimainkan dengan komputer atau *Player Vs Ai*, khusus bermain dengan *bot* atau komputer, pemain dapat mengatur tingkat kesulitan dari lawan, *level* yang dimiliki *game* ini ada 4 yang pertama *Easy* dimana *bot* atau komputer memiliki tingkat kesulitan yang mudah lalu *Medium* , *Hard* , dan *Grand Master* yang berarti tingkat kesulitan lawan disini sangat sulit untuk dikalahkan.

#### 4. *Game* Sistem Kuis

*Game* Sistem Kuis ini adalah *game* yang sering dibuat untuk anak sekolah dalam mengerjakan soal sambil bermain, *game* ini sering dimainkan oleh anak SD dikarenakan disini anak dapat belajar sambil bermain, sebagai contoh anak bisa memainkan aplikasi *game* yang dapat memberikan pengetahuan umum ataupun soal matematika.



(Gambar 2.6 Tampilan *Game* “Kuis Flash”)

Contoh yang dipakai disini adalah *game* kuis yang berjudul “Kuis Flash” *game* ini bertujuan untuk anak sekolah yang ingin mempunyai sistem belajar dengan pembawaan yang *fun* atau menyenangkan, maka dari itu *game* “Kuis Flash” ini dibuat karena dapat memberikan motivasi anak untuk terus belajar serta menambahkan wawasan. *Game* sistem kuis ini adalah jenis *game* edukasi yang akan kami buat nantinya , dengan pembawaan yang nyaman dan mudah.

## 2.5 Perbandingan Dengan Duel Otak (Game Edukasi Sistem Kuis)

Dalam menerapkan dan merancang ORISTI kami membandingkan dengan aplikasi duel otak.

### 1. Deskripsi Duel Otak



(Gambar 2.7 Tampilan *Game* Duel Otak)

*Game* Duel Otak adalah *game* adu kecerdasan berbasis aplikasi android, *game* ini rilis di Indonesia tahun 2015 dan sangat *booming* di masanya. *Game* besutan FEO Media ini mampu mencuri perhatian para *gamer mobile* karena menghadirkan *gameplay* kuis interaktif yang begitu seru, terbukti lebih dari 1 juta pengguna sudah melakukan *download game* ini di *playstore*. Secara garis besar mekanisme bermain duel otak mirip kuis "Who Wants To Be a Millionaire" yang sempat populer di Indonesia dan dibawakan oleh presenter Tantowi Yahya [8].

Duel Otak merangsang kemampuan pikir pemain dengan pertanyaan-pertanyaan tentang pengetahuan umum pada kategori tertentu. Pemain bisa memilih kategori yang diinginkan.

Walaupun *game* ini sempat ramai di Indonesia namun potensi *game* ini tidak bertahan lama dan imbasnya sudah tidak ada di *playstore* karena sepi peminat dari tahun ke tahun, maka dari itu masyarakat Indonesia khususnya pelajar sangat menyayangkan *game* ini yang dulu menjadi andalan bagi para pelajar di waktu senggang.

## 2. Ruang Lingkup

*Game* Duel Otak memiliki tujuan untuk mengedukasi serta memberikan hiburan online pada sesama pemain. *Game* ini ditujukan untuk pemain lingkup pelajar agar dapat meningkatkan pengetahuan serta kecepatan dan ketangkasan dalam menyelesaikan tantangan yang ada di dalam *game* tersebut.

## 3. Proses Bisnis

Pada aplikasi *game* duel otak terdapat di dalam *playstore*, *developer* dari *game* duel otak ini mendapatkan penghasilan dari iklan yang bekerja sama dengan Google atau *user* juga dapat melakukan fitur berbayar untuk kemampuan permainan yang lebih mumpuni. Pemain bisa meningkatkan kemampuan *game* dengan biaya tertentu agar dapat memodifikasi avatar serta dengan bonus *user* dapat menghentikan layanan iklan yang sekiranya mengganggu saat permainan.

#### 4. Perbedaan Cara Bermain Oristi Dengan Duel Otak



(Gambar 2.8 Tampilan Game Duel Otak)

ORISTI mengasah kemampuan ingatan dari pemain dengan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan sejarah dan pengetahuan umum. Dalam permainan ini terdapat 5 level, untuk dapat melanjutkan ke level sebelumnya pemain harus menjawab dengan benar semua soal yang diberikan, di setiap level akan terdapat 5 soal.

Dalam Duel Otak pemain bisa memilih kategori yang diinginkan. Misalnya tentang musik, film, sejarah, agama, tumbuhan, hewan, kesehatan, buku, olahraga, teknologi hingga pengetahuan umum seputar dunia. Permainan dibagi menjadi dua mode. Yakni mode "Klasik" dan "Taktis". Pada mode Klasik, pemain tak bisa memilih alat bantu untuk menjawab pertanyaan. Sebaliknya, pada mode Taktis, pemain diperkenankan memilih alat bantu. Ada tiga alat pilihan yang tersedia, yakni "50:50", "Presentasi" dan "Dua Pilihan"[7].

Disetiap permainan ada total 18 pertanyaan yang diadakan. Tiap tiga pertanyaan, pemain secara bergantian memilih kategori pertanyaan. Misalnya awalnya A memilih pertanyaan tentang musik. Akan ada tiga soal pilihan ganda yang diberikan seputar kategori tersebut. Setelah tiga pertanyaan dijawab kedua pemain dapat saling melihat skor satu sama lain. Selanjutnya pemain B yang menentukan kategori. Begitu seterusnya hingga 6 ronde[7].

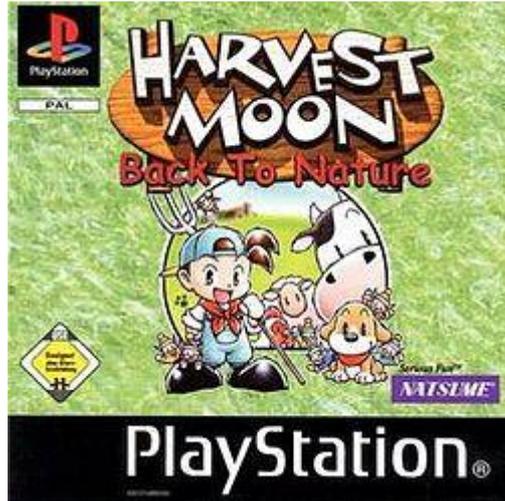
Di akhir ronde, pemain akan melihat siapa yang menang dan siapa yang kalah. Pemenang akan diberikan piala sebagai penghargaan.

## **2.6 Perbandingan Dengan “Harvest Moon: Back To Nature”**

Dalam menerapkan dan merancang ORISTI kami membandingkan dengan *game Harvest Moon: Back To Nature*.

### **1. Deskripsi Harvest Moon: Back To Nature**

*Game Harvest Moon: Back To Nature* adalah sebuah *game* simulasi pertanian yang mengajarkan bagaimana seseorang dapat mengelola lahan pertanian untuk bertahan hidup dan dapat menjalankan kehidupan yang seperti kehidupan nyata, *game* ini dirilis pertama kali di Jepang pada 9 Agustus 1996, menurut Natsume *game* ini terjual cukup banyak di *platfom PlayStation 1* pada masa itu.



(Gambar 2.9 Harvest Moon : Back To Nature)

Sukses dengan buatanya Natsume akhirnya membuat beberapa versi dari Harvest Moon itu sendiri namun *gameplay*nya tetap sama, yang membedakan adalah dari segi grafik lebih 3D serta *map* atau peta dari *gamenya* lebih luas.



(Gambar 2.10 Berbagai Macam Versi Game Harvest Moon)

Sebelum masuk ke inti pembahasan, *Harvest Moon: Back to Nature* menceritakan seorang anak kecil (*player*) yang dulunya

pernah berlibur ke rumah kakeknya, seorang petani sukses di desa *Mineral Town*.

Singkat cerita, setelah beberapa tahun kemudian sang kakek meninggal dunia, pada usia dewasa karakter anak kecil (*player*) kembali ke desa *Mineral Town* untuk meneruskan dan merawat kebun warisan kakeknya yang terlantar[9]. Disini *player* mempunyai misi untuk mengembalikan kondisi kebun seperti dulu, yang dimana banyak buah-buahan serta hewan ternak yang banyak, *player* akan diberi waktu 3 tahun (waktu dalam *game*) oleh pemimpin desa.

Jika berhasil *player* diakui sebagai pemilik sah kebun tersebut dan permainan akan selesai. Namun jika dalam waktu 3 tahun tidak menghasilkan apa-apa maka *player* akan diusir dari desa dan permainan akan gagal, *player* harus mengulang *game* tersebut dari awal.

## 2. Ruang Lingkup

*Game Harvest Moon* ini memiliki tujuan untuk mengedukasi dan mengembangkan pola pikir pemain, *game* ini dapat dimainkan semua kalangan namun *game* ini ditujukan untuk anak-anak dan remaja.

## 3. Perbedaan cara bermain ORISTI dengan Harvest Moon

Didalam permainan ORISTI pemain akan diuji kemampuan mengingatnya dengan beberapa pertanyaan terkait dengan edukasi formal yang telah disediakan, dalam *game harvest moon* pemain dapat mempelajari ilmu informal yang dimana ilmu tersebut didapat dari lingkungan sekitar

Cara bermain *game harvest moon: back to nature* ini adalah pemain diharuskan untuk bertahan hidup dengan cara berkebun,

berternak dan bekerja menambang untuk menghasilkan uang. *player* juga dapat menikah serta memiliki anak didalam *game* tersebut.

## 2.7 GameMaker

### 1. Sejarah GameMaker

*Game Maker* dikembangkan oleh Mark Overmars dalam bahasa pemrograman Delphi. Saat ini dikembangkan dan diterbitkan oleh Yoyo Games, sebuah perusahaan perangkat lunak, di mana Overmars secara tidak langsung terlibat dan pemegang saham besar GameMaker.

*GameMaker* awalnya berjudul *Animo*, dan dimulai sebagai program untuk membuat animasi 2D. Mark Overmars merilis versi publik pertama dari *GameMaker* (versi 1.1) pada tanggal 15 november 1999. sementara versi *game maker* memiliki built-in scripting bahasa, yang tidak serumit seperti di versi yang lebih baru, dan beberapa versi berikutnya *GameMaker* tidak memiliki dukungan *DirectX*.

Dalam setiap rilis utama, mereka menambahkan fitur baru yang besar dan peningkatan stabilitas, sambil terus mendapatkan popularitas. Pada tahun 2001, versi 3.0 diimplementasikan *DirectX* untuk pertama kalinya, sementara versi 4.0 (dirilis Juli 2001) ditulis ulang dari awal, mengubah interface secara signifikan. hingga saat ini, *GameMaker* telah mencapai versi 8.1. Beberapa fitur, termasuk fitur mengedit arena permainan diperbaiki sedemikian rupa agar mampu menciptakan arena yang benar-benar hidup[10].

## 2. Versi lain *GameMaker*

GameMaker mempunyai beberapa versi antara lain :

- GameMaker: HTML5



(Gambar 2.11 Home Page)

GameMaker: HTML5 dirilis September 2011, keunggulan dari versi ini adalah *gamemaker* versi baru dengan kemampuan mengekspor *game* untuk *browser web* bersama dengan *desktop*.

- GameMaker Studio



(Gambar 2.12 logo GameMaker)

GameMaker Studio open beta pada maret 2012 dan setelah ini dirilis penuh pada mei 2012, dalam *gamemaker studio* versi ini sudah sangat berubah pada versi sebelumnya yang dimana versi lama hanya didukung platform windows saja sedangkan yang terbaru sudah didukung beberapa perangkat lain seperti Mac,HTML5, Android dan iOS, versi ini juga sudah dilakukan fitur berbayar untuk mendapatkan versi lebih lengkap lagi.

- GameMaker Studio 2



(Gambar 2.13 logo GameMaker)

GameMaker Studio 2 ini adalah versi paling baru hingga saat ini, dirilis pada november 2016 sebagai *open beta* , lalu dirilis penuh pada maret 2017. versi ini didesain ulang sepenuhnya dengan tambahan editor baru serta fitur *runtime* didalamnya, *gamemaker studio 2* ini sudah dapat didukung oleh semua platform yang ada , dan pengguna dapat membuat *game* 3D didalamnya

### 3. Fitur pada GameMaker Studio 2

Karena GameMaker Studio 2 ini adalah versi paling baru jadi fitur yang ditampilkan lebih lengkap dari versi-versi sebelumnya antara lain fitur pentingnya adalah :

#### 1. Sprite Editor

*Sprite Editor* Pada Game Maker Sangat unggul. Selain cukup banyak fitur pada *sprite editor* ini, proses kerjanya pun cukup cepat. Fitur yang sangat bagus pada GameMaker ini antara lain Colorize,

Colorize Partial, Erase a color, Make Opaque, Crop,dll. Penjelasan nya adalah :

- *Colorize* : Pada *tool* ini kita dapat mengganti warna pada *sprite*/gambar dengan baik.
- *Colorize Partial* : *Tool* ini sama fungsinya dengan *Colorize*, hanya saja *Tool* ini lebih detail yaitu dengan mengubah per bagian.
- *Erase a color* : *Tool* sangat unggul, karena akan memudahkan untuk menghapus sebuah warna yang tidak di perlukan.
- *Make Opaque* : *Tool* ini digunakan untuk memberikan warna pada bagian yang tidak terdapat warna/gambar sama sekali.
- *Crop* : Mengapa *crop* di sini unggul? ya karena kita tidak usah repot-repot menyesuaikan ukuran potongan gambar. Kita hanya tinggal menentukan berapa ukuran ruang pada pinggir gambar dan setelah itu gambar akan terpotong secara otomatis sampai batas yang telah ditentukan tadi.

## 2. Background Editor

*Background Editor* ini tidak jauh berbeda dengan *sprite editor*. *Background* terdapat dua macam yaitu *Background* biasa dan *Background Tile*. Untuk kali ini tidak akan saya jelaskan terlalu dalam karena ini adalah penjelasan *basic*.

## 3. Script

*Script* di sini juga sangat digunakan, dalam *game maker* kita dapat memanggil suatu *script* pada *event* yang kita inginkan dan mengisi *script* tersebut dengan argumen-argumen. Nah, *script* ini dapat sangat memudahkan proses pembuatan program. Dengan ini

kode yang akan kita buat tidak akan terlihat acak-acakan dan menjadi rapi. Juga tidak akan panjang.

#### 4. *Timeline*

Apa itu *Timeline*? *Timeline* itu adalah suatu susunan *action* yang akan berjalan secara berurutan pada waktu yang telah ditentukan. Apa kegunaan *Timeline*? Untuk menjalankan suatu *action* agar tersusun. Contohnya dalam *game* anda pasti telah mengenal *Event* bukan? dimana *event* tersebut akan membuat sang *player* bergerak sendiri secara teratur dan tersusun. Nah sama halnya dengan event tersebut, itulah fungsi dari *Timeline*.

#### 5. *Object Editor*

*Object editor* ini merupakan salah satu komponen penting Game Maker. Tanpa adanya objek maka suatu program tidak akan ada gunanya. Dalam Game Maker terdapat beberapa *Tab*. Antara lain *Tab Properties*, *Tab Event*, dan *Tab Action*. Untuk penjelasan mengenai objek tidak akan saya bahas pada artikel ini.

#### 6. *Room Editor*

*Room Editor* ini juga termasuk komponen penting pada Game Maker. Tanpa adanya *Room* maka Program Game Maker tidak dapat dijalankan. Karena *Room* berfungsi sebagai tempat bekerjanya semua objek yang ada. Jadi, tanpa adanya tempat bekerja maka suatu objek atau hal tidak akan bisa digunakan/bekerja. Dalam *Room Editor* Terdapat beberapa Bagian antara lain yaitu Bagian Objek, *Background*, *Setting*, *View*, dan Bagian *Tile*.

#### 4. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan pada *gamemaker* adalah bahasa pemrograman miliknya sendiri atau dikenal dengan *Game Maker Language* (GML), bahasa ini merupakan pengembangan dari bahasa delphi.

## 2.8 Unity 3D

Unity merupakan suatu aplikasi yang sama persis seperti GameMaker. aplikasi ini digunakan untuk mengembangkan *game* multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan *user interface* yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor *game*. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari *art applications*. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows dan dapat menghasilkan *game* untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android.

Unity ini adalah sebuah aplikasi berbasis *MultiPlatform*, Apa itu *MultiPlatform*? *MultiPlatform* merupakan aplikasi yang dapat beroperasi di banyak sistem operasi dan sanggup Mepublish ke banyak format tipe file, misalnya : exe, apk,dan lain-lain[12].



(Gambar 2.14 logo Unity 3D)

## 1. Sejarah Unity 3D

Unity Technologies dibangun pada tahun 2004 oleh David Helgason (CEO), Nicholas Francis (CCO), dan Joachim Ante (CTO) di Copenhagen, Denmark sesudah *game* pertama mereka GooBall, gagal lagi dalam meraih sukses. Ketiganya menyadari nilai sebuah engine dan tool dalam sebuah pengembangan *game* dan berencana untuk menciptakan sebuah engine yang sanggup dipakai oleh semua dengan harga terjangkau. Unity *Technologies* menerima proteksi dana dari Sequoia Capital, WestSummit Capital, and iGlobe Partners[13].

## 2. Fitur Unity 3D

Fitur penting yang ada pada Unity 3D antara lain :

- Rendering

*Graphics engine* yang digunakan adalah Direct3D (Windows, Xbox 360), OpenGL (Mac, Windows, Linux, PS3), OpenGL ES (Android, iOS), dan proprietary APIs (Wii). Ada pula kemampuan untuk *bump mapping*, *reflection*

*mapping, parallax mapping, screen space ambient occlusion (SSAO), dynamic shadows using shadow maps, render-to-texture and full-screen post-processing effects.*

Unity dapat mengambil format desain dari 3ds Max, Maya, Softimage, Blender, modo, ZBrush, Cinema 4D, Cheetah3D, Adobe Photoshop, Adobe Fireworks and Allegorithmic Substance. Asset tersebut dapat ditambahkan ke *game project* dan diatur melalui *graphical user interface* Unity.

Script *game engine* dibuat dengan Mono 2.6, sebuah implementasi open-source dari .NET *Framework*. *Programmer* dapat menggunakan UnityScript (bahasa terkustomisasi yang terinspirasi dari sintax ECMAScript, dalam bentuk JavaScript), C#, atau Boo (terinspirasi dari sintax bahasa pemrograman phyton). Dimulai dengan dirilisnya versi 3.0, Unity menyertakan versi MonoDevelop yang terkustomisasi untuk *debug script*.

- Asset Tracking

Unity juga menyertakan Server Unity Asset – sebuah solusi terkontrol untuk *developer game asset* dan *script*. Server tersebut menggunakan PostgreSQL sebagai *backend*, sistem audio dibuat menggunakan FMOD library (dengan kemampuan untuk memutar Ogg Vorbis compressed audio), video *playback* menggunakan Theora codec, *engine* dan vegetasi (dimana mensupport tree billboarding, Occlusion Culling dengan Umbra), *built-in lightmapping* dan *global illumination* dengan *Beast*, *multiplayer networking* menggunakan RakNet, dan navigasi mesh pencari jalur *built-in*.

- Platforms

Unity *support* pengembangan ke berbagai *platform*. Didalam project, *developer* memiliki kontrol untuk mengirim perangkat *mobile*, *web browser*, *desktop*, and *console*. Unity juga mengizinkan spesifikasi kompresi tekstur dan pengaturan resolusi di setiap platform yang didukung.

Saat ini platform yang didukung adalah BlackBerry 10, Windows 8, Windows Phone 8, Windows, Mac, Linux, Android, iOS, Unity Web Player, Adobe Flash, PlayStation 3, Xbox 360, Wii U and Wii. Meskipun tidak semua terkonfirmasi secara resmi, Unity juga mendukung PlayStation Vita yang dapat dilihat pada *game* Escape Plan dan Oddworld: New 'n' Tasty.

Rencana platform berikutnya adalah PlayStation 4 dan Xbox One. Dan juga rumor untuk kedepannya mengatakan HTML akan menjadi platformnya, dan plug-in Adobe baru dimana akan disubtitusikan ke Flash Player, juga akan menjadi platform berikutnya.

- *Asset Store*

Diluncurkan November 2010, Unity *Asset Store* adalah sebuah *resource* yang hadir di Unity *editor*. *Asset store* terdiri dari koleksi lebih dari 4,400 *asset packages*, beserta 3D *models*, *textures* dan *materials*, sistem *particle*, musik dan efek suara, tutorial dan *project*, *scripting package*, *editor extensions* dan servis *online*.

- *Physics*

Unity juga memiliki suport built-in untuk PhysX *physics engine* (sejak Unity 3.0) dari Nvidia (sebelumnya

Ageia) dengan penambahan kemampuan untuk simulasi *real-time cloth* pada *arbitrary* dan *skinned meshes*, *thick ray cast*, dan *collision layers*[13].

### 3. Kelebihan dan Kekurangan pada aplikasi Unity 3D

#### A. Kelebihan Unity 3D :

- Gratis, tidak perlu mengeluarkan biaya. Cukup dengan Unity versi Free (Personal Edition), maka kita sudah bisa membuat karya game.
- Cross-platform, artinya project game dapat dirilis ke berbagai platform terkenal.
- UI yang ditawarkan cukup user-friendly, sehingga cocok untuk pemula.
- Banyak fitur yang ditawarkan.
- Dokumentasi atau tutorial yang banyak dan gratis untuk dipelajari resmi dari Unity. Silakan Anda dapat mengunjungi situs dokumentasi resminya.
- Memiliki assets store, di mana kita dapat mencari assets 2D / 3D gratis maupun berbayar.
- Mempunyai text editor bernama Monodevelop. Mirip seperti visual code, Monodevelop ini dapat digunakan untuk coding game dan sudah terintegrasi langsung ke Unity Engine.
- Ringan, yakni bisa dijalankan di PC yang tidak terlalu High-Spec.

- Proses desain level game menjadi lebih mudah. Unity menawarkan banyak alat untuk desain level game, seperti Terrain Editor, Responsive UI Editor, dan masih banyak lagi.

#### B. Kekurangan Unity 3D

- Butuh penyesuaian yang agak kompleks pada saat ingin mengembangkan *game* 2D tanpa bantuan plugin.
- Perlu penyesuaian mengikuti gaya component based.
- Cache memory yang digunakan lumayan banyak.

#### 4. Bahasa Pemrograman

Bahasa yang digunakan pada aplikasi Unity 3D ini adalah C#, Javascript dan Boo

### **2.9 Perbandingan GameMaker Studio 2 dan Unity 3D**

Karena disini kami menggunakan aplikasi GameMaker Studio 2, kami akan membandingkan dengan perangkat yang serupa yaitu Unity 3D

<b>GameMaker Studio 2</b>	<b>Unity 3D</b>
Berbayar	Gratis
Tampilan mudah dipahami	Tampilan lebih menarik
Memori yang digunakan sedikit	Memori yang digunakan banyak
Peforma perangkat lebih ringan	Peforma perangkat lebih berat
Desain <i>game</i> simple	Desain <i>game</i> lebih menarik
Mempunyai Bahasa pemrograman sendiri	Dapat beraneka Bahasa pemrograman yang sesuai kebutuhan

(Gambar 2.15 Tabel Perbandingan)