

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PERMAINAN “JUMP ALL THE OBSTACLES” BERBASIS ANDROID

Kurnia Purnomo

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jenderal Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
Email: sabakugara@rocketmail.com

ABSTRACT

The game "Jump All The Obstacles" is a game that relies on response rate or a high reflexes of the players. This game is adapted from the game "Flappy Bird". The game "Jump All The Obstacles" using the same rule to the game. Every player must be ready and alert, as well as past obstacles with proper spacing in playing this game. Brain activity and hands also play a very important role in this game. It is also important concentration and good vision to play this game. This must be done players to get the highest points when playing this game. Each player would get a different point. Goals to be obtained is to see the high level of response or reflex points earned player through the player. Point will be te-reset automatically when the player fails to pass obstacles. The general conclusion is the high point obtained obtained the player depending on the condition of the players when playing this game. Players must remain concentrated, ready and be patient in order to obtain a high point.

Keywords : *Game, "Jump All The Obstacles", reflex*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan di dunia teknologi semakin pesat, hal ini memberikan pengaruh yang besar bagi kehidupan manusia dan semua hal yang berkaitan dengan teknologi. Salah satunya dengan munculnya berbagai *smartphone* canggih yang terkadang memiliki fungsi yang serupa dengan komputer dan mempunyai kemampuan tingkat tinggi yang dapat membantu pekerjaan manusia atau hanya mengenalkan gaya hidup baru. Sejak kemunculannya, *smartphone* berbasis android menjadi *smartphone* yang paling diminati, hal ini disebabkan karena android mempunyai aplikasi yang tersedia dan dapat diunduh di market android. *Gamer* melihat peluang ini dan banyak yang beralih untuk membuat game *smartphone* berbasis android.

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, *Google* merilis kode-kode Android di bawah

lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Perkembangan *game* di dunia semakin pesat, tidak terkecuali di Indonesia. Game saat ini sudah menjadi alternatif hiburan bagi tua, muda, pria maupun wanita. Game berasal dari bahasa inggris yang berarti permainan. Game juga dapat diartikan sebagai arena keputusan dalam aksi permainannya. Games adalah *entertainment* global, layaknya film. Target marketnya bukan hanya anak-anak, melainkan juga orang dewasa. Permainan adalah sesuatu yang dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius yang bertujuan untuk *refreshing*.

Unity sebuah game engine yang berbasis *cross-platform*. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar Android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk games PC dan *Games Online*. Untuk *Games Online* diperlukan sebuah plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan *Flash Player* pada *Browser*.

Berdasarkan analisa dari masalah tersebut, sehingga penulis mengangkat judul “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PERMAINAN “JUMP ALL THE

OBSTACLES” BERBASIS ANDROID” sebagai salah satu permainan yang dapat menghibur dan bermanfaat bagi semua kalangan, anak – anak, bahkan orang dewasa dan tidak terkecuali bagi mereka yang berminat dengan game ini.

1.2 Rumusan Masalah

Dibawah ini adalah rumusan masalah yang dihadapi oleh penulis berkaitan dengan permainan yang dibuat dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Merancang dan membuat game / permainan yang menghibur bagi semua kalangan dan usia, serta untuk siapa saja yang berminat dengan permainan ini.
- b. Mengimplementasikan dengan baik permainan ini di smartphone android.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Agar penulis dapat menerapkan dan memraktekkan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti pendidikan di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) ATMA LUHUR.
- b. Untuk membuat game/permainan yang menghibur bagi semua kalangan.
- c. Menerapkan Unity untuk pembuatan game ini.
- d. Memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan kemampuan berkreaitivitas, mengembangkan opini untuk selalu percaya diri dengan kemampuan sendiri dalam penulisan skripsi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Aplikasi permainan ini ditulis dengan bahasa pemrograman java dan diaplikasikan pada smartphone yang memiliki *operation system* android.
- b. Aplikasi permainan ini masih sangat sederhana dalam fitur – fitur, karakter, animasi, dan segala bentuk dalam game ini.
- c. Balancing pada game.
- d. Digunakan pada smartphone yang mendukung *operation system* android.
- e. Dibuat menggunakan Unity dan Adobe Photohsop serta software lain yang mendukung pembuatan game jump all the obstacles ini.
- f. Game ini hanya terbatas pada elemen – elemen yang ada pada game ini.
- g. Game ini dirancang sebagai game single player dan offline.

2. Landasan Teori

2.1 Game Engine

Game Engine adalah kerangka dari game yang akan kita buat. Game engine yang membuat

keputusan dalam menentukan frame sampai menentukan *artwork* yang ada di dalam *scene*. Modern 3d game engine sekarang dibanjiri dengan script – script yang cermat sehingga memenuhi tujuan yang dimaksudkan (Goldstone, 2009: p1).

2.2 Unity

Unity salah satu *game engine* yang mudah digunakan, hanya membuat objek dan diberikan fungsi untuk menjalankan objek tersebut. Dalam setiap objek mempunyai variabel, varibel inilah yang harus dimengerti supaya dapat membuat game yang berkualitas. Berikut ini adalah bagian – bagian dalam unity :

a) *Assets*

Assets adalah tempat penyimpanan dalam unity, suara, gambar, video, tekstur, semua yang ingin dipakai dalam unity disimpan di dalam *assets*.

b) *Scenes*

Scenes adalah sebuah area yang berisikan konten – konten dalam *game*, seperti membuat level, membuat menu, tampilan tunggu, dsb.

c) *Game object*

Ketika semua brang di dalam *assets* dipindahkan ke dalam *scenes*, maka benda tersebut berubah menjadi *game object*. Dimana benda tersebut bisa digerakkan, diatur ukuran dan diatur rotasinya.

d) *Components*

Components dapat dimasukkan ke dalam *game objects* untuk menciptakan reaksi baru, seperti *collision*, memunculkan partikel, dsb. Intinya *components* membuat reaksi baru di dalam *game objects*.

e) *Script*

Script yang dapat digunakan dalam unity ada tiga, yaitu Javascript, C# dan BOO. Tetapi unity tidak menyediakan cara untuk menggunakan script tersebut. *Script* dalam unity tidaklah begitu sulit karena *script* tidaklah bertele – tele, melainkan langsung menunjuk kepada aksi yang ingin diberikan. Penggunaan *script* dalam unity harus menggunakan program lain yang telah disediakan oleh unity.

f) *Prefabs*

Prefabs adalah tempat untuk menyimpan satu jenis *game objects*, sehingga mudah untuk diperbanyak. *Prefabs* juga mempermudah dalam pembuatan objek – objek yang kompleks, tetapi tujuan utama *prefabs* adalah untuk mempermudah memunculkan banyak objek dalam seketika.

2.3 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah suatu program aplikasi yang hebat yang digunakan untuk pengolahan foto ataupun manipulasi *image*. Photoshop adalah program yang sangat kompleks, selain itu Photoshop merupakan program yang memiliki kemampuan untuk melukis (Wibowo, 2006).

2.4 Game

Game adalah kegiatan penyelesaian masalah, didekati dengan sikap yang menyenangkan, *game* juga sesuatu yang kita mainkan dan menemukan kesenangan dalam memainkannya. *Game* yang bagus adalah *game* yang dapat membuat pengguna berpartisipasi secara aktif dan mempunyai jumlah tantangan yang tepat, tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak. Sikap orang ketika sedang bermain *game*, bisa saja berbeda ketika orang itu sedang tidak bermain *game*, karena ketika orang tersebut sedang bermain *game* maka dia akan merasa sedang berada di “dunia” yang *game* tersebut ciptakan (Schell, 2008: p30-38).

Game juga menyediakan goals (tujuan) untuk pengguna, sehingga pengguna mempunyai tujuan dalam memainkan *game* tersebut, jika *game* tidak mempunyai goals mungkin pengguna akan menemukan bahwa *game* tersebut membosankan. (Schell, 2008: p38).

2.5 UML (Unified Modeling Language)

UML adalah bahasa yang dirancang untuk mengekspresikan aspek statis serta dinamis suatu sistem. Bagian statis diekspresikan dengan diagram class dan di definisikan oleh class, atribut class dan hubungan antar class. Pada beberapa kasus alat dukungan UML adalah *IBM Rational Rose*, alat yang paling *popular* untuk membuat UML (George et al 2004: p209, berikut adalah beberapa diagram UML yang dipakai, yaitu:

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah model yang digunakan untuk menganalisa fungsi yang dibutuhkan pada sistem, dilakukan pada saat awal pembuatan sistem, pada tahap analisis, untuk membantu *developer* mengerti fungsi yang dibutuhkan oleh sistem tanpa khawatir tentang kebutuhan yang akan di implementasikan (George et al 2004: p180). Pada umumnya *use case diagram* mempunyai tiga bagian, yaitu :

1) *Actor*, menggambarkan peran dari pemain, atau sebuah alat yang berinteraksi langsung dengan sistem. Biasanya actor digambar berupa *stick figures*.

2) *Use Case*, merupakan aksi-aksi yang dapat dijalankan oleh *actor*. *Use case* biasanya berbentuk *elips*.

3) *Association*, menggambarkan hubungan antara dua atau lebih objek, biasanya mewakili hubungan yang diperbolehkan dalam proses dalam suatu sistem. *Association* berupa garis lurus dan jika dibutuhkan ditambah panah pada ujungnya untuk memberitahukan arah koneksi tersebut.

2) Activity Diagram

Activity Diagram memperlihatkan alur kerja dari aktivitas ke aktivitas pada sebuah sistem, aktivitas diperlihatkan secara paralel dan setiap jalan *alternative* melalui aliran atau *flow*. *Activity diagram* mirip dengan *flowchart* konvensional,

meskipun yang terakhir telah digunakan terutama untuk menunjukkan aliran kontrol dalam suatu program (George et al 2004: p269). Dalam *activity diagram* terdapat *building block* yang merupakan bagian dari *activity diagram*, sebagai berikut:

1) *Initial Node*, merupakan titik awal dari *activity diagram*. Berupa lingkaran hitam penuh.

2) *Final Node*, merupakan tanda dimana semua proses telah selesai. Berupa lingkaran hitam penuh dan dilapisi oleh lingkaran lagi.

3) *Flow Final*, merupakan proses harus diberhentikan karena aksi-aksi tertentu. Biasanya berupa lingkaran dengan tanda silang didalamnya.

4) *Action Nodes*, merupakan nodes yang menggambarkan proses yang akan diproses. Biasa berupa kotak tumpul.

5) *Fork Nodes*, merupakan nodes yang membuat proses menjadi paralel dalam suatu proses. Biasa berupa dua panah yang bergabung menjadi satu panah.

6) *Join Node*, merupakan nodes yang menggabungkan proses paralel menjadi satu. Biasa berupa satu panah yang terbagi dua.

7) *Decision Nodes*, merupakan node yang membuat proses menjadi paralel tergantung dari pilihan yang akan dibuat. Biasa bergambar satu panah menjadi dua panah dengan pilihan yang disesuaikan.

8) *Merge Nodes*, merupakan proses yang menggabungkan beberapa langkah menjadi satu. Biasa bergambar dua panah menunjuk ke bentuk belah ketupat lalu menjadi satu panah.

2.6 Handphone

Telepon selular (ponsel) atau telpon genggam (telgam) atau *handphone* (HP) adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa kemana-mana (*portable, mobile*) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (*nirkabel; wireless*). Saat ini di Indonesia mempunyai dua jaringan telepon nirkabel yaitu GSM (*Global System for Mobile Telecommunications*) dan sistem CDMA (*Code Division Multiple Access*). Badan yang mengatur telekomunikasi selular Indonesia adalah Asosiasi Telekomunikasi Selular Indonesia (ATSI).

2.7 Android

Android adalah OS *Mobile* yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang saat ini. OS lainnya seperti Windows Phone, iPhone OS, Symbian, dan masih banyak lagi yang juga menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan di atas perangkat hardware yang ada. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak

ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.

Android menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembangan. Setiap aplikasi memiliki tingkatan yang sama. Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke hardware, maupun data-data ponsel sekalipun, atau data system sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga. Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat mobile berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005.

Dalam usaha pengembangannya Google menginginkan Android untuk menjadi sistem operasi *Open Source* dan gratis, kebanyakan code Android dirilis dibawah lisensi *Open Source Apache* yang berarti setiap orang bebas untuk menggunakan dan mengunduh *source code* android secara penuh. Model pengembangan sederhana membuat Android menjadi atraktif dan itu menarik para vendor tertarik untuk mencoba sistem operasi Android.

3. Permodelan Proyek

3.1 Objectives Project

Membangun Aplikasi Jump All The Obstacles ini dengan menggunakan *Unity*. Adapun proyek ini harus selesai dalam waktu tidak lebih dari 51 hari (± 8 minggu) dengan membutuhkan biaya tidak lebih dari Rp 8.800.000,-

Objective dari proyek perancangan game Jump All The Obstacles adalah sebagai berikut :

- Merancang game yang bersifat *universal* dan tidak menyulitkan pemain, mudah dimainkan dan dimengerti oleh pemain baik *user interface* maupun kegunaannya.
- Merancang *game multimedia* yang berfungsi sebagai media entertainment terhadap pemainnya.

3.2 Identifikasi Deliverables

Deliverable dalam proyek permainan “Jump All The Obstacles” ini diberikan kepada publisher, berikut deliverable tersebut adalah sebagai berikut :

- Laporan project charter;
- Laporan anggaran biaya;
- Aplikasi permainan dalam bentuk file;
- Source code permainan dalam bentuk berkas C#.

3.3 Penjadwalan Proyek

Proyek permainan “Jump All The Obstacles” dilaksanakan selama hari kerja. Dalam seminggu, kegiatan-kegiatan dalam proyek dikerjakan setiap

hari Senin hingga Jum’at mulai pukul 08.00 WIB hingga pukul 16.00 WIB, dengan istirahat satu jam, yaitu pukul 12.00 WIB hingga pukul 13.00, sedangkan hari Sabtu dan Minggu merupakan hari libur akhir pekan bagi para pekerja.

3.4 Rencana Anggaran Biaya

Rancangan Anggaran Biaya adalah perencanaan biaya yang dianggarkan untuk pengeluaran pengerjaan proyek. Dalam hal ini adalah proyek tugas akhir / skripsi mahasiswa apabila diasumsikan skripsi ini akan dijadikan sebuah proyek. Dalam beberapa model penyusunan RAB dapat langsung disertakan cost of project team dan menghitung satuan standard minimum harga product tertentu.

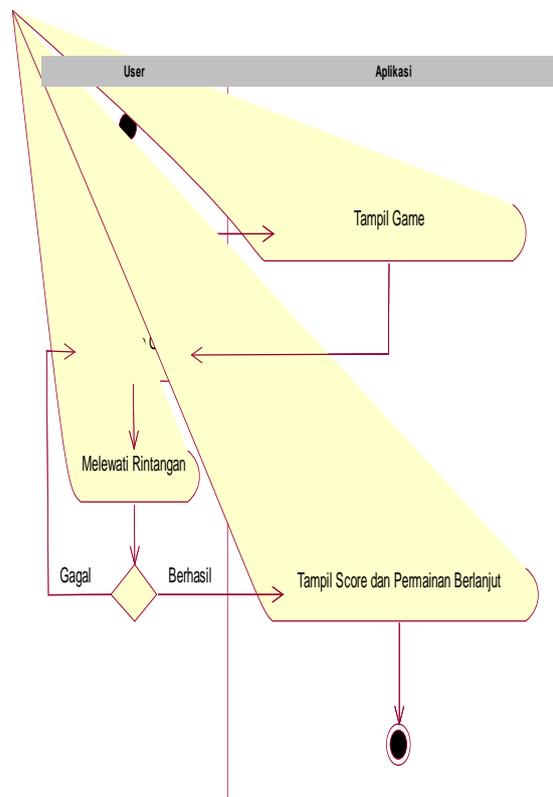
4. Analisa dan Rancangan

4.1 Use Case Diagram



Gambar 1
Use Case Diagram Permainan

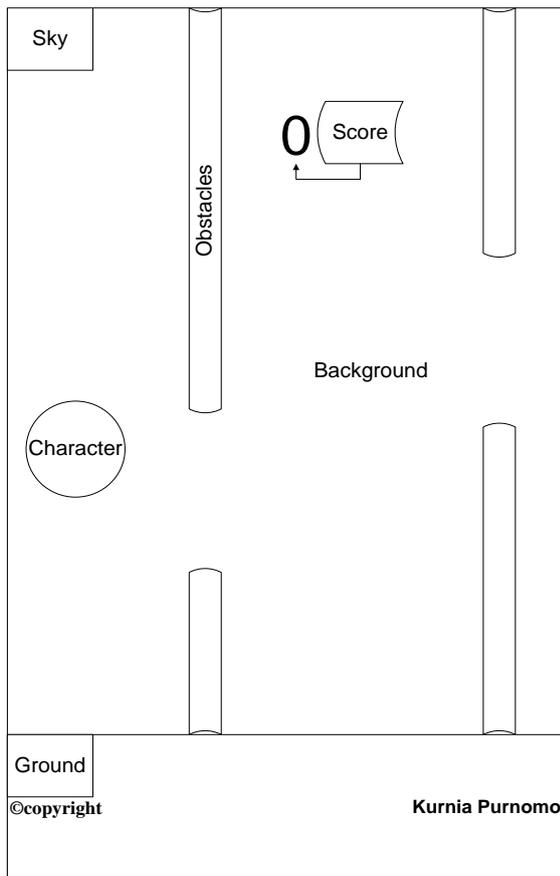
4.2 Activity Diagram



Gambar 2
Activity Diagram Permainan

4.3 Rancangan Layar

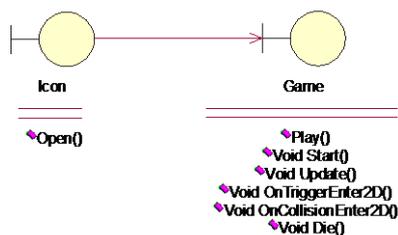
a. Rancangan Tampilan Game



Gambar 3
Rancangan Tampilan Game

4.4 Boundary Class

a. Boundary Class



Gambar 4
Boundary Class

4.5 Algoritma Proses Permainan

1	Play Game
2	IF Sentuh Layar
3	Game start
4	IF Berhasil lewat rintangan
5	Point +1
6	ELSE Gagal lewat rintangan
7	End game
8	END IF

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan dalam permainan “Jump All The Obstacles”, dapat disimpulkan hal –hal berikut.

- Tingkat respon atau gerak refleks yang tinggi sangat dibutuhkan dalam permainan ini.
- Point tinggi sebenarnya bergantung dari tingkat respon atau gerak refleks ketika pemain memainkan *game* ini.
- Perancangan *game* sudah cukup memenuhi evaluasi dari segi multimedia, sehingga *game* ini tidak sulit untuk dimengerti dan dimainkan oleh pemain.
- Game* ini dapat dijalankan di *smartphone* android dengan versi android minimal 4.2.2 Jellybean.

5.2 Saran

Aplikasi permainan “Jump All The Obstacles” ini masih jauh dari sempurna.

Oleh karena itu, saran – saran berikut ini akan sangat berguna dalam hal pengembangan *game* yang sudah dirancang, adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut.

- Menambah *stage* agar *game* ini menjadi lebih menantang dan menjadi lebih seru untuk dimainkan.
- Menambahkan fitur – fitur seperti koin, tombol *start*, tombol *exit* serta tombol-tombol lainnya yang berguna pada saat bermain *game*.
- Menambah variasi rintangan.
- Meningkatkan kualitas grafis pada *game*.

DAFTAR PUSTAKA

Goldstone, W., Unity Game Development Essentials : Build fully functional, professional 3D games with realistic environments, sound, dynamic effects, and more Birmingham : Packt PublishingLtd. 2009.

Negrino, T. and Smith., D. JavaScript For The World Wide Web 5th ed. USA : Peachpit. 2004.

Schell, J., The Art of Game Design : The Book of Lenses USA : Morgan Kaupmann. 2008.

Fullerton, T., Game Design Workshop: A Playcentric Approach To Creating Innovative Game 2nd ed. USA : Morgan Kaupmann. 2008.

Tim EMS. Android All In One, Jakarta:Penerbit Alex Media Komputindo. 2013.

Safaat H,Nasrudin., Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung:Penerbit Informatika. 2011.