
RANCANG BANGUN GAME ANDROID “SHOOT THE ALIEN” MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

ANDROID GAME “SHOOT THE ALIEN” DESIGN AND DEVELOPMENT USING PROTOTYPING METHOD

Eka Prasetya Adhy Sugara
Desain Komunikasi Visual Politeknik Palcomtech
Jl. Basuki Rahmat No. 5 Palembang
E-mail: sugara.adhy@gmail.com

Abstrak

Flash adalah sebuah perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk membuat game. Flash menggunakan bahasa pemrograman ActionScript. Sejak ActionScript versi 3.0 dirilis, pengembang dapat mempublish game kedalam format Android Application. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun game Android berbasis Flash. Game dikembangkan dengan metode prototyping. Pemodelan sistemnya dijelaskan dengan bantuan diagram Unified Modelling Language . Game kemudian diuji pada Android Virtual Devices. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah game flash yang dapat berjalan pada devices dengan sistem operasi Android..

Kata kunci - ActionScript 3.0, Android, Flash Game, Unified Modelling Language

Abstract

Flash is a software that can be used to make games. Flash used an ActionScript programming language. Since the release of ActionScript 3.0, developers can publish flash games in Android Application. The purpose of this study is to design and build an Android based flash game. The game developed using a prototyping method. Thus, an Unified Modelling Language diagrams used to explain the modeling system. The game then tested through the Android Virtual Devices. The results of this study is a flash game that can run on devices based on the Android operating system.

Keywords: ActionScript 3.0, Android, Flash Game, Unified Modelling Language

1 PENDAHULUAN

Game adalah kegiatan dalam bentuk permainan yang sering dilakukan untuk mengisi waktu senggang atau sebagai hiburan. *Game* memiliki berbagai *genre* atau tipe permainan, misalnya seperti *game adventure, fighting, racing, simulation, strategy* dan lain-lain [1]. *Game* juga di rilis dalam berbagai perangkat, yaitu untuk konsol, *personal computer* atau perangkat *mobile*. Pemasaran perangkat *mobile* di Indonesia naik 99% dari 13,6 miliar menjadi 27 miliar sampai dengan akhir Mei 2012 (The Jakarta Post, 2012 dalam [2]. Khusus perangkat *smartphone*, Android menjadi pemimpin dengan nilai *market share* sebesar 64,1 % pada tahun 2012 dan meningkat menjadi 79% pada tahun 2013 (Tekno.Kompas.com dalam [3]).

Penggunaan perangkat *mobile* yang semakin meningkat memicu semakin banyaknya aplikasi atau *game* yang dikembangkan untuk platform tersebut. Di Amerika Serikat,

pengguna game *mobile* berjumlah 121,5 juta pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 141,2 juta pada tahun 2014 (*e.marketer.com* dalam [4]). Hal ini menunjukkan pengembangan game Android memiliki prospek yang sangat baik.

Game berbasis Android biasanya dikembangkan dengan bahasa Java. Namun sejak dirilisnya *ActionScript 3.0*, pengembang dapat mem-*publish game* berbasis Flash ke dalam format Android *Application* (APK) yang dapat dimainkan di perangkat berbasis Android.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Game adalah suatu aksi pemecahan masalah yang berlandaskan kesenangan (Schell dalam [5]). Sebuah *game* memiliki aturan-aturan dan tujuan akhir. Desain *game* adalah sebuah proses membayangkan permainan, bagaimana *game* tersebut bekerja, menentukan elemen-elemen apa saja yang menyusun *game*, dan menyalurkan gambaran tersebut kepada tim yang akan membuat *game* (Adams dalam [6]). Terdapat perbedaan antara tipe *game* dan genre *game*. Tipe *game* menjelaskan tentang bagaimana game dimainkan sedangkan genre menjelaskan tentang bagaimana isi cerita dari game tersebut.

Android merupakan sebuah sistem operasi bersifat *open source* untuk perangkat lunak atau sebuah *platform open source* untuk mengembangkan aplikasi *mobile*. Sebagai sebuah sistem operasi, arsitektur Android dibangun dengan dasar lima blok utama, yaitu *Linux Kernel*, *Libraries*, *Android Runtime*, *Application Framework* dan *Applications* [7].

ActionScript adalah bahasa pemrograman untuk *Adobe Flash Player* dan *Adobe Integrated Runtime (AIR) Environment*. *ActionScript* dijalankan oleh *ActionScript Virtual Machine* yang merupakan bagian dari *Flash player* dan *AIR*. *ActionScript 3.0* menawarkan model pemrograman yang kuat yang akrab bagi pengembang yang memiliki pengetahuan dasar tentang pemrograman berorientasi objek [8].

Adobe Integrated Runtime (AIR) merupakan lingkungan runtime cross-platform untuk membangun aplikasi internet kaya dengan menggunakan Adobe Flash, Adobe Flex, HTML atau Ajax. Dengan menggunakan *AIR*, pengembang dapat membuat aplikasi yang menggabungkan kelebihan dari aplikasi *web* seperti: jaringan dan konektivitas pengguna, konten media yang kaya, pengembangan mudah dan jangkauan yang luas dengan kekuatan desktop aplikasi seperti: interaksi dengan aplikasi lain, akses sumber daya lokal, akses *offline* ke informasi dan pengalaman interaktif yang kaya [9].

Unified Modelling Language (UML) adalah alat bantu dalam membuat permodelan dunia nyata berdasarkan spesifikasi yang dibuat oleh *Object Management Group (OMG)* [10]. *UML* digunakan untuk membantu menentukan, memvisualisasikan dan mendokumentasikan model sistem perangkat lunak, termasuk struktur dan desain, dengan cara yang memenuhi semua persyaratan atau kebutuhan perangkat lunak tersebut. Hasil analisis kebutuhan aplikasi dan rancangan solusi yang memenuhi akan diwakili dengan menggunakan tiga belas jenis diagram standar *UML 2.0* (Hermawan dalam [11]).

3 METODE PENELITIAN

Prototyping adalah proses iteratif dalam pengembangan sistem dimana persyaratan sistem secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengguna sistem dan pengembang. Model prototipe ini mampu menawarkan pendekatan yang baik dalam hal kepastian terhadap efisiensi algoritma dan kemampuan penyesuaian diri dari sebuah sistem operasi.

Proses pengembangan prototipe diuraikan dalam tiga tahap sebagai berikut:

1. Menentukan fungsionalitas atau persyaratan prototipe.
Persyaratan prototipe berupa kebutuhan fungsional yang harus terdapat dalam game. Persyaratan juga meliputi aturan-aturan permainan yang terdapat dalam game.
2. Merancang prototipe berdasarkan persyaratannya.
Pada tahap ini akan dilakukan perancangan prototipe. Prototipe akan dirancang menggunakan alat bantu berupa *Use Case* dan *Activity diagram*. *Use Case* diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, sedangkan *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi di dalam sistem ketika digunakan. Hasil perancangan kemudian digambarkan dalam bentuk tampilan pengguna atau *User Interface*.

3. Mengevaluasi prototipe.
Prototipe yang dihasilkan kemudian akan dijalankan pada emulator Android atau *Android Virtual Devices*. Evaluasi kemudian dilakukan untuk melihat apakah prototipe yang dihasilkan sudah sesuai dengan persyaratannya, tidak lagi terdapat kesalahan terhadap kode programnya ataupun jika terdapat fungsi-fungsi lain yang perlu untuk ditambahkan pengembang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika diperlukan, kemungkinan untuk menentukan persyaratan prototipe kembali dapat terjadi (Harnaningrum, dalam [11]).

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahap perancangan dan pembuatan yang telah dilakukan, akan dihasilkan sebuah game flash dengan format FLA dan SWF. Game memiliki dimensi lebar 800 pixel dan tinggi 480 pixel dengan kecepatan 30 *frame per second*. Hasil perancangan game flash dapat dilihat dalam bentuk tampilan halaman awal, tampilan permainan dan tampilan halaman ketika permainan berakhir. Tampilan awal permainan ditunjukkan oleh gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Awal Permainan

Tampilan awal menunjukkan judul game, tombol Play untuk memulai permainan dan tombol Quit untuk keluar dari permainan. Pada bagian kanan bawah terdapat petunjuk untuk menggerakkan objek dan menembakkan peluru. Bagian kiri bawah menunjukkan pembuat game.



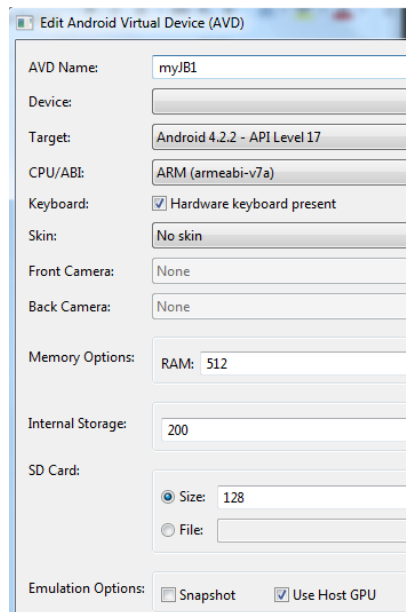
Gambar 2. Tampilan Permainan

Gambar 2 Menampilkan halaman permainan yang terdiri dari objek pesawat, skor dan *lifebar* pemain serta objek pesawat musuh. Pemain dapat menggerakkan pesawat dengan menggerakkan mouse dan menembakkan peluru dengan meng-klik kiri mouse tersebut. Skor pemain akan bertambah 50 poin setiap kali berhasil menembak pesawat musuh. Pemain juga dapat mengambil ‘Power Up’ untuk membantu mengalahkan musuh. Power Up pada game ini terbagi menjadi *full lifebar*, *ship shield* atau *enemy explode*. *Full lifebar* akan membuat nyawa pemain menjadi penuh kembali, *ship shield* akan membuat perisai sehingga pesawat pemain tidak dapat terkena damage untuk sementara waktu, sedangkan *enemy explode* akan meledakkan pesawat musuh yang berada di layar permainan.



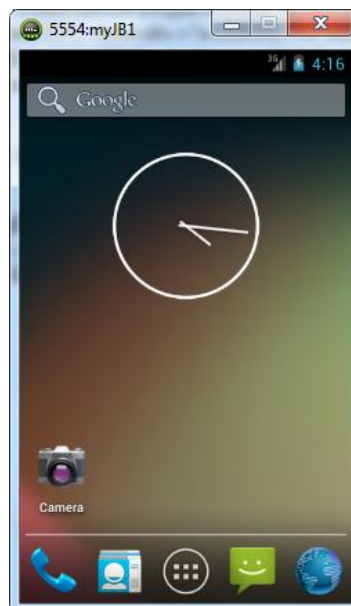
Gambar 2. Tampilan *Game Over*

Ketika *lifebar* pemain habis, maka permainan akan berakhir. Gambar 2 menampilkan halaman *game over* yang terdiri dari informasi tentang skor total pemain dan tombol ‘Coba Lagi’ untuk mengulangi permainan. Game kemudian di-publish ke format APK untuk diuji. Pengujian dilakukan melalui sebuah *platform emulator* Android yang disebut dengan *Android Virtual Devices* (AVD). Langkah pertama dari pengujian adalah membuat AVD baru dengan spesifikasi seperti ditunjukkan pada gambar 3



Gambar 3. Spesifikasi *Platform* AVD

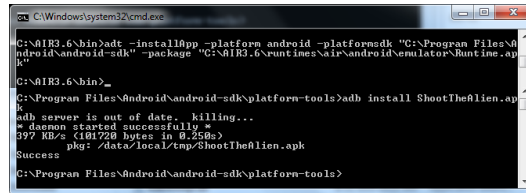
Pengujian berjalan pada *virtual device* dengan resolusi layar 240 x 400, *Operating System* Android 4.2.2 (Jelly Bean), CPU Armeabi-v7a (ARM), No Skin, RAM sebesar 512 MB, Internal Storage 200 MiB dengan SD Card sebesar 128 MiB. Langkah berikutnya adalah memulai AVD myJB1 yang memiliki tampilan seperti ditunjukkan oleh gambar 4.



Gambar 4. Tampilan *Platform* myJB1

Selanjutnya file TappingBird.apk harus di-*install* pada platform tersebut. Selain file apk, AVD juga memerlukan *Adobe Integrated Runtime* (AIR) agar game dapat

dijalankan pada platform tersebut. Game mulai dapat dimainkan setelah platform memiliki file apk dan AIR.



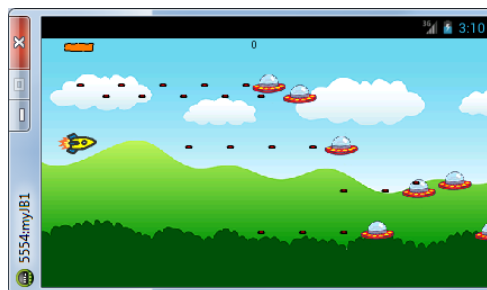
Gambar 5. Instalasi AIR dan APK untuk AVD

Gambar 5 menunjukkan proses instalasi aplikasi AIR dan file APK. Game ShootTheAlien akan dapat dilihat pada AVD seperti yang ditunjukkan gambar 6.



Gambar 6. Game ShootTheAlien.apk

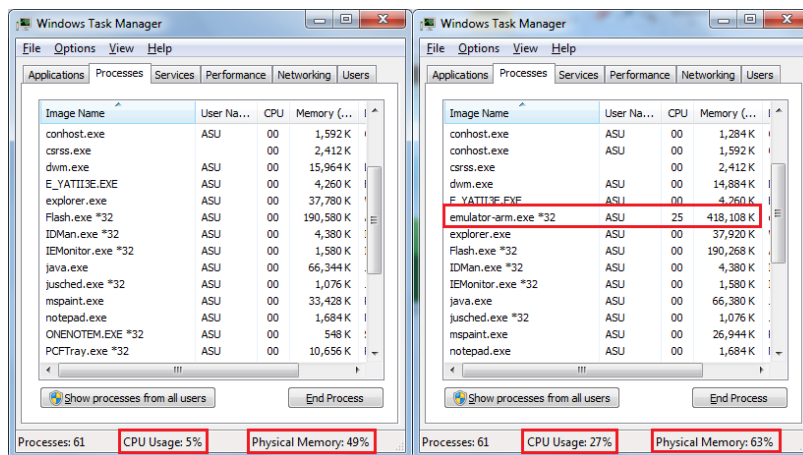
Klik icon game ShootTheAlien untuk memainkan game tersebut. Tampilan game dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan *Game* pada Platform AVD

Pengujian game pada platform AVD berjalan dengan lambat. Pesawat memang dapat bergerak dan menembakkan peluru, tetapi memakan *delay* yang cukup lama. Hal ini mungkin dikarenakan penggunaan emulator membutuhkan *resource* yang cukup besar. Resource yang dimaksud adalah penggunaan CPU dan *Memory*. Gambar 8

menunjukkan perbedaan CPU dan memory yang digunakan sebelum dan sesudah emulator AVD dijalankan.



Gambar 8. Resource yang digunakan platform AVD

Gambar 8 menunjukkan ketika emulator belum diaktifkan, penggunaan CPU tercatat sebesar 5% dan penggunaan *Physical Memory* sebesar 49%. Setelah emulator berjalan, penggunaan CPU menjadi 27 % atau meningkat sebesar 22%, sedangkan *Physical Memory* menjadi 63% atau meningkat sebesar 14%. Dibutuhkan pengujian lebih lanjut untuk dapat memastikan apakah peningkatan penggunaan CPU dan Memory tersebut yang menyebabkan game berjalan dengan lambat.



Gambar 9. Tampilan *Game Over* pada platform AVD

Gambar 9 menunjukkan tampilan *game over*, yaitu ketika lifebar pemain telah habis. Pemain dapat melihat jumlah skor total yang telah dicapai selama permainan. Untuk memainkan game kembali, pemain dapat menekan tombol “Coba Lagi”.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa telah didapatkan sebuah game berbasis flash yang dapat dijalankan pada perangkat virtual Android.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka disarankan untuk melakukan pengujian lebih lanjut pada perangkat Android secara langsung agar game dapat berjalan dengan baik. Game juga dapat dikembangkan dengan penambahan efek suara dan level permainan agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Grace, Lindsay. 2005. *Game Types and Genres*. Diakses pada 28 Maret 2014 dari http://www.lgrace.com/documents/Game_types_and_genres.pdf
- [2] Natawilaga, Bima. Bakar, Chalid Abu. Sukmawati, Nur & Kurniawan, Aditya. 2012. *Pengembangan Game Adventure 'Real World Hunting' Menggunakan Teknologi GPS Berbasis Android*. Diakses pada 27 Februari 2014 dari <http://thesis.binus.ac.id/doc/RingkasanInd/2012-1-00179-IF%20Ringkasan001.pdf>
- [3] Fauzi, T.A., *Analisis Pengaruh Atribut Produk, Kualitas Produk, Kebutuhan Mencari Variasi Dan Popularity Terhadap Peralihan Merek Blackberry Ke Samsung*, Skripsi Diakses pada 13 Februari 2015 dari http://eprints.undip.ac.id/43798/1/08_FAUZI.pdf
- [4] Prestiliano, J. 2012. *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Mobile Game Shoot Em Up Berbasis Pada Platform Android Menggunakan Script Lua*, Diakses pada 13 Februari 2015 dari repository.library.uksw.edu/handle/123456789/2791
- [5] Bernando, Y. dan Ramirez, R.C., 2012. *Pengembangan Game Turn Based Strategi "Guardian Legend" Berbasis Android*, Diakses pada 26 Februari 2014 dari <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab1/2012-1-00866-IF%20Bab1001.pdf>
- [6] Theodore, Yohannes & Chandra, Bobby. 2012. *Pengembangan Aplikasi Anagram Game Berbasis Android*. Diakses pada 27 Februari 2014 dari <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/2012-2-01266-IF%20Bab2001.pdf>
- [7] Andry. *Android A Sampai Z*. 2011. Diterbitkan oleh PT. Prima Infosarana Media, Group of Magazine, Jakarta.
- [8] http://help.adobe.com/en_US/ActionScript/3.0ProgrammingAS3/WS5b3ccc516d4fbf351e63e3d118a9b90204-7ff4.html
- [9] Vieriu, Valentin & Tuican, Catalin. 2009. *Adobe AIR, Bringing Rich Internet Applications to The Desktop*. Anale. Seria Informatica. Vol. VII fasc. 1 – 2009, Diakses pada 27 Februari 2014 dari anale-informatica.tibiscus.ro/download/lucrari/7-1-36-Vieriu.pdf
- [10] http://www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm
- [11] Fauziah, Indah. 2011. *Prototipe Aplikasi Info Rekening Listrik PLN (IRT) Berbasis Mobile*. Skripsi. Diakses pada 28 Februari 2014 dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1813/1/103127-INDAH%20FAUZIAH-FST.PDF>