

## MOBILE GAME 2D SIDE SCROLLING SWARNANGKARA SI PENJAGA HUTAN

Gde Sastrawangsa<sup>1)</sup>, I Gede Harsemadi<sup>2)</sup>, Made Upadana Surya<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali

<sup>2), 3)</sup>Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali

JalanRaya Puputan No. 86 Renon, Denpasar80226

Email: [angsagd@gmail.com](mailto:angsagd@gmail.com)<sup>1)</sup>, [gedeharsemadi@gmail.com](mailto:gedeharsemadi@gmail.com)<sup>2)</sup>, [upadana3@gmail.com](mailto:upadana3@gmail.com)<sup>3)</sup>

### Abstrak

Proyek penelitian ini bertujuan untuk mengenalkan kembali salah satu cerita rakyat Bali, Swarnangkara Si Penjaga Hutan. Cerita tersebut diangkat ke masyarakat dalam bentuk game yang dapat dimainkan dengan perangkat mobile bersistem operasi Android. Jenis game adalah 2D side scrolling yang terbagi dalam 3 level, salah satunya adalah level survival. Setiap level diawali dengan cerita dalam bentuk visual novel.

Tahap awal dari pembuatan game ini adalah melakukan pengumpulan data. Kemudian dilanjutkan dengan membuat konsep tokoh-tokoh dari kisah Swarnangkara Si Penjaga Hutan, yang dituangkan pada konten-konten gambar maupun animasi yang kental dengan budaya bali sepanjang permainan game. Game dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman C# pada Unity3D. Metode pengujian yang digunakan adalah metode blackbox.

Mobile game Swarnangkara Si Penjaga Hutan ini dapat menjadi salah satu media untuk mengenalkan dan melestarikan cerita rakyat Bali, serta mengangkat nilai-nilai yang terkandung di dalamnya.

**Kata kunci:** Mobile Game, Cerita Rakyat, 2D Side Scrolling, Unity3D, Android.

### 1. Pendahuluan

Keunikan Pulau Bali, yaitu memiliki tradisi yang dapat ditunjukkan dalam bidang kebudayaan salah satunya adalah cerita rakyat daerah bali. Cerita rakyat daerah bali merupakan cerita rakyat yang umumnya menggunakan bahasa daerah atau bahasa bali sebagai bahasa pengantar yang diceritakan oleh orang tua kepada anak cucunya sebelum mereka tertidur. Di dalam cerita itu banyak terkandung nilai-nilai budaya dan moral yang baik.

Teknologi yang makin berkembang memudahkan cerita-cerita asing masuk ke Bali, sehingga membuat cerita rakyat Bali makin sulit ditemukan. Jika dipandang dari sisi positifnya, seharusnya teknologi juga dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk mensosialisasikan cerita rakyat Bali, terutama dalam bentuk *mobile game*. Karena

salah satu teknologi yang paling diminati saat ini adalah perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan *tablet*, yang seakan-akan sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat.

Berikut merupakan beberapa judul penelitian yang terkait dengan pembuatan aplikasi game bertemakan cerita rakyat. Judul pertama yaitu, Rancang Bangun Game I Kambing Takutin Macan dengan bahasa lua berbasis android [1]. Judul kedua yaitu, Aplikasi Game Interaktif malin Kundang berbasis android [2]. Judul ketiga yaitu, Game olahraga tradisional Budaya Pacu Itiak sumatera barat berbasis android [3].

Untuk melengkapi game berlatar belakang cerita rakyat yang sudah disebutkan diatas, maka pada proyek penelitian ini akan dibuat *mobile game* yang mengambil cerita rakyat bali yaitu "Kisah Swarnangkara Si Penjaga Hutan". Game ini akan dikembangkan pada *Game Engine* Unity3D dengan bahasa pemrograman C#, dan berjalan diatas perangkat mobile berbasis Android.

### 2. Tinjauan Pustaka

#### 2.1. Game

Game adalah sarana mengajar yang sangat kuat terhadap anak-anak karena sangat populer dan menarik. Peneliti meyakini permainan interaktif dapat diadaptasi sehingga anak-anak dapat mempelajari keretampilan yang diperoleh dari permainan dalam dunia nyata [4]. Pada saat yang bersamaan, game dapat mempertajam daya analisis para pegguananya untuk mengolah informasi dan mengambil keputusan dari suatu masalah yang dihadapi secara cepat dan efektif.

#### 2.2. Animasi Karakter

Animasi karakter adalah teknik yang digunakan untuk menghidupkan peran-peran tertentu yang menjadi suatu karakter yang tampak hidup [4]. Adapun prinsip-prinsip dasar animasi karakter yang harus diketahui seorang animator sehingga animasi yang dibuat terlihat hidup dan menarik sehingga animasi yang dihasilkan tidak membosankan.

### 2.3. UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem. Selain itu, Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya.

UML juga adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (tool) desain berorientasi objek dari IBM.

UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun, UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem [5].

### 2.4. Adobe Photoshop CS6

Adobe merilis program Photoshop versi terbaru yaitu Photoshop CS6. Dalam versi terbarunya ini, Photoshop CS6 semakin menunjukkan kepiawaiannya sebagai program pengolah foto digital yang semakin profesional.

Dengan dukungan Adobe Mercury Graphics Engine, menghasilkan performa yang lebih cepat dibandingkan versi sebelumnya. Ini memungkinkan hasil proses editing anda akan terjadi saat itu juga untuk beberapa piranti penting seperti Transformasi, Wrapping, Lighting Effects dan Liquify.

Adobe Photoshop hadir dengan tampilan baru yang elegan didominasi warna abu-abu gelap yang mengarah ke hitam membuat kita lebih terfokus pada bidang kerja utama. Pengaturan dan tampilan panel pun lebih menarik dibandingkan versi sebelumnya. Dengan ditambahkan beberapa fitur baru pada fasilitas Layer, Filter, Fill, Content Aware, Adjustments, Camera RAW dan Video, akan semakin memanjakan kita untuk berlama-lama dan berkreasikan dengan Adobe Photoshop CS6 [6].

### 2.5. Unity 3D

Unity adalah ekosistem pengembangan game, yaitu mesin rendering yang kuat dan terintegrasi dengan satu set lengkap alat intuitif dengan kinerja yang cepat untuk membuat grafis 3D interaktif beserta konten 2D, dengan

penerbitan multiplatform yang mudah, ribuan kualitas yang bagus, dan berbagai aset siap pakai.

Untuk pengembang dan studio independen, penggunaan Unity menghemat waktu dan biaya untuk menciptakan permainan yang unik dan indah. Mereka yang menggunakan Unity memiliki tujuan menciptakan permainan yang menyenangkan bagi pemain pada platform apapun.

Unity Engine memiliki *framework* lengkap untuk pengembangan profesional. Sistem inti *engine* ini menggunakan beberapa pilihan bahasa pemrograman, diantaranya C#, javascript, maupun boo. Unity3D editor menyediakan beberapa alat untuk mempermudah pengembangan yaitu Unity Tree dan terrain creator untuk mempermudah pembuatan vegetasi dan terrain serta MonoDevelop untuk proses pemrograman [5].

### 2.6. MonoDevelop

Mono Develop adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang disertakan dengan Unity. IDE yang menggabungkan operasi editor teks dengan fitur tambahan untuk debugging dan tugas-tugas manajemen proyek lainnya. Editor teks yang cukup intuitif dan persatuan antara editor dengan debugger yang terintegrasi [5].

### 2.7. Bahasa C#

C# merupakan bahasa pemrograman yang dikeluarkan oleh microsoft pada tahun 2000 C# dikembangkan oleh tim yang dipimpin oleh Anders Hejlsberg dan Scott Witamuth. C# memiliki kesamaan bahasa dengan bahasa C, C++ dan Java. C# mengambil fitur-fitur terbaik dari ketiga bahasa tersebut dan juga menambahkan fitur-fitur lainnya

Bahasa pemrograman C# berjalan di atas Framework.NET. Framework .NET adalah suatu komponen Windows terintegrasi yang dibuat dengan tujuan untuk mendukung pengembangan berbagai macam jenis aplikasi. serta untuk menjalankan berbagai macam aplikasi generasi mendatang [5].

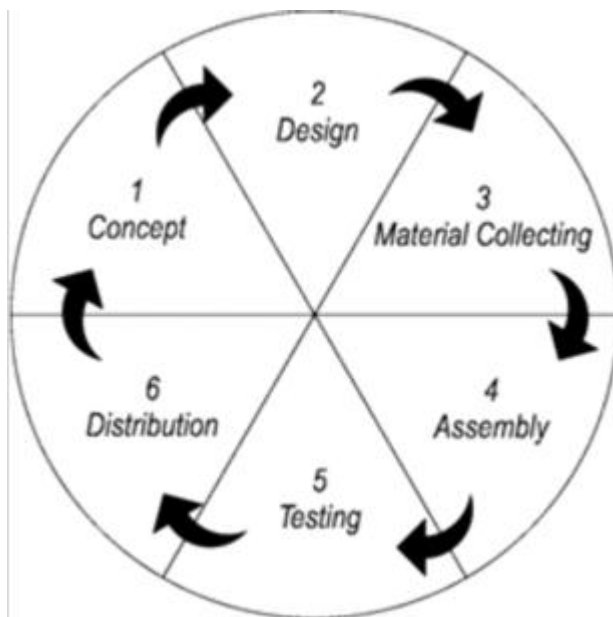
### 2.8 Android

Sistem Operasi Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat mobile seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. 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 ponsel. Terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD) [5].

### 3. Metode Perencanaan

Metode pengembangan sistem yang dilakukan pada proyek penelitian ini adalah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle), metode MDLC merupakan pengembangan dari metode SDLC (Software Development Life Cycle). MDLC terdiri dari enam tahap dan keenam tahap tersebut tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap tersebut dapat bertukar posisi. Akan tetapi meskipun begitu tahap *concept* harus dikerjakan pertama. Langkah-langkah MDLC digambarkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle)

Hal-hal yang dianalisis dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah *software* agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan penelitian. Desain sistem menyangkut pembuatan skema diagram, dan perancangan desain *game* interaktif. Pada tahap implementasi sistem akan dilakukan pembuatan program atau proses *coding* yang berdasarkan hasil dari desain sistem. Pada tahap pengujian sistem digunakan pengujian sistem menggunakan metode *black box*.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Kebutuhan Sistem

Pembuatan *game mobile* ini menggunakan aplikasi Unity3D versi 5.0.0p2 dengan bahasa C# yang berjalan pada sistem operasi Windows 7 SP1. Adobe Photoshop CS6 digunakan untuk mendesain Karakter serta membuat efek pada gambar seperti *sprite* dan *map game*. Sedangkan untuk memudahkan pembuatan animasinya menggunakan Spine

Untuk menjalankan aplikasi Unity3D versi 5.0.0p2, spesifikasi minimum yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi minimum PC untuk Unity3D

Operation System	Microsoft Windows 7
Processor	Intel Core2 Duo
Memory	2 GB
Display	1280 x 768 pixels
Hardisk	1 GB space tersedia
Graphics	DirectX 9

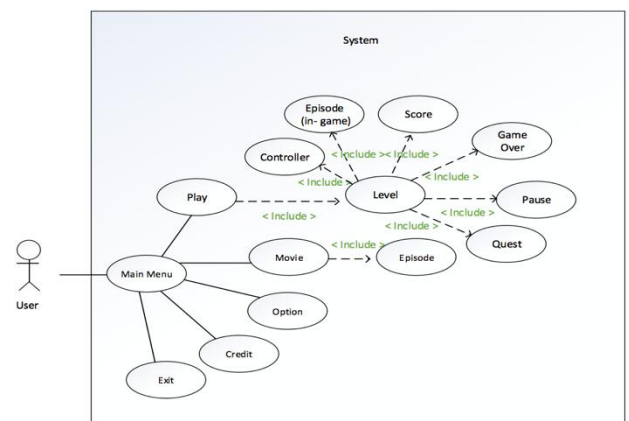
Sedangkan untuk menjalankan *game* pada perangkat *mobile* dibutuhkan spesifikasi minimum sebagai berikut.

Tabel 2. Spesifikasi minimum untuk perangkat mobile

Operation System	Android Version 4.4 Ice Cream Sandwich
Memory	512 MB
Hardisk	500 MB space tersedia

### 4.2 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebagaimana yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat oleh sebuah system, bukan “bagaimana” cara membuat system. *Use Case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut merupakan *Use Case Diagram* untuk *Game 2D Side Scrolling Swarnangkara Si Penjaga Hutan*



Gambar 2. Use Case Diagram





Gambar 7. Level 2

#### 4.7. Level Survival

Pada Gambar 8 merupakan tampilan dari *Survival*, dimana pemain dapat menggerakkan Swarnangkara sebagai karakter utama. Dalam *Survival* Pemain berada di luar kawasan hutan dimana pemain harus bertahan selama yang ia bisa dan memperoleh Score terbanyak. Terdapat informasi mengenai Score dan Wave di bagian bawah *Healthbar*. Semakin tinggi wave akan semakin banyak musuh yang muncul.



Gambar 8. Level Survival

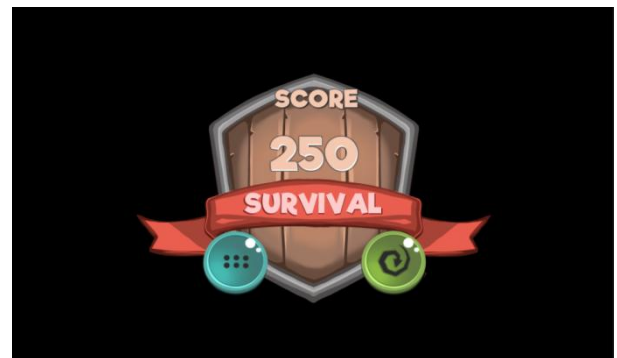
#### 4.8. Tampilan Menu Score

Pada Gambar 9 merupakan tampilan Score Level. Pada menu ini ditampilkan banyaknya bintang yang didapat dan title yang disesuaikan dengan Bintang. Menu ini akan aktif ketika pemain telah menyelesaikan semua quest dan mengaktifkan kembali sumber air. Pada menu ini diberikan tiga pilihan opsi yaitu *Main Menu* untuk menuju menu utama, *Retry* untuk mengulangi permainan dan *Next Stage* untuk menuju level selanjutnya.



Gambar 9 Score Level

Sedangkan pada Gambar 10 merupakan tampilan Score Survival. Pada menu ini ditampilkan banyaknya score yang didapat dan title yang disesuaikan dengan score. Menu ini akan aktif ketika pemain telah kehabisan nyawa pada game survival. Pada Menu ini diberikan dua opsi yaitu *Main Menu* untuk kembali menuju Main Menu dan *Retry* untuk mengulangi permainan.



Gambar 10. Score Survival

#### 4.9. Novel Grafis

Pada Gambar 11 merupakan tampilan Novel Grafis Cerita Swanangkara. Tampilan ini merupakan sebuah scene yang menceritakan kembali Kisah Swanangkara Si Penjaga hutan berupa gambar, animasi, dan dialog box. Terdapat tombol Skip di pojok kanan layar yang berfungsi untuk mempercepat jalannya cerita.



Gambar 11. Novel Grafis

#### 4.10. Pengujian

Pengujian sistem pada game ini menggunakan metode *blackbox testing*, dimana pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pada *blackbox testing*, hanya mengevaluasi dari *interface* dan fungsionalitasnya, tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya. Pengujian dilakukan pada *smartphone* Asus Zenfone 4.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Blackbox Testing

Testing Area	Total Scenario	Result
Splash Screen	1 Scenario	1 Sukses
Main Menu	7 Scenario	7 Sukses
Play Menu	3 Scenario	3 Sukses
Movie Menu	3 Scenario	3 Sukses
Level Event	4 Scenario	4 Sukses
Episode Event	1 Scenario	1 Sukses
NPC Interaction	2 Scenario	2 Sukses

Dari hasil pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing* dapat disimpulkan bahwa seluruh proses telah berjalan dengan sukses. Hal ini menunjukkan bahwa *Mobile Game 2D Side Scrolling* Swarnangkara Si Penjaga Hutan berjalan lancar pada Asus Zenfone 4.

#### 5. Kesimpulan

Mobile Game Swarnangkara Si Penjaga Hutan ini dapat menjadi salah satu media untuk menceritakan kembali kisah Swarnangkara dengan mengangkat nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Dengan memanfaatkan perpaduan antara teknologi dan budaya menjadi suatu aplikasi yang dapat dinikmati banyak orang dan dapat melestarikan cerita yang dimiliki Indonesia khususnya cerita rakyat Bali.

#### Daftar Pustaka

- [1] I.M.R. Pebi Rianada, "Rancang Bangun Game I Kambing Takutin Macan Dengan Bahasa Lua", *Skripsi Prodi Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali*, 2015.
- [2] D. Setiawan, "Aplikasi Game Interaktif Malin Kundang Berbasis Android", *Skripsi Prodi Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali*, 2015.
- [3] Arifman, "Game Olahraga Tradisional Budaya Pacu Itiak Sumatera Barat Berbasis Android", *Skripsi Prodi Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali*, 2015.
- [4] G. Ambara, "Rancang Bangun Aplikasi Game Pengumbaran I Siap Selem Berbasis Flash", *Skripsi Prodi Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali*, 2009.
- [5] Sholiq, *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek Dengan UML*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [6] T.S. Dimas, "Pembuatan Aplikasi Game Darkside Of The Moon", *Skripsi Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Widyatama*, 2015.

#### Biodata Penulis

**Gde Sastrawangsa**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.), Jurusan Teknik Geodesi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, lulus tahun 2001. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.) Program Pasca Sarjana Magister Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, lulus tahun 2005. Saat ini menjadi Dosen di STMIK STIKOM Bali.

**I Gede Harsemadi**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar S2 Magister Teknik (M.T.) Teknologi Informasi Universitas Udayana, Bali, lulus tahun 2016. Saat ini menjadi Dosen di STMIK STIKOM Bali.

**Made Upadana Surya**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali, lulus tahun 2016.