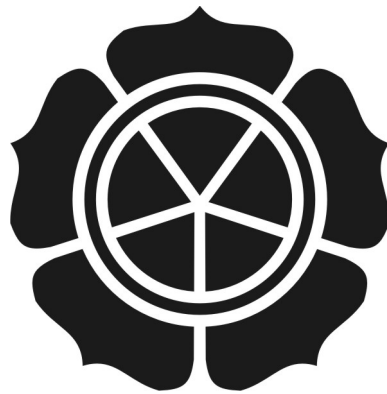


**MEMBANGUN GAME 2D LOLIBIRD'S JUMP UNTUK IOS
MENGUNAKAN SPRITE KIT ENGINE DARI APPLE**

SKRIPSI



disusun oleh

M. FARID LUTFI

13.22.1520

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**MEMBANGUN GAME 2D LOLIBIRD'S JUMP UNTUK IOS
MENGUNAKAN SPRITE KIT ENGINE DARI APPLE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

M. FARID LUTFI

13.22.1520

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MEMBANGUN GAME 2D LOLIBIRD'S JUMP UNTUK IOS
MENGUNAKAN SPRITE KIT ENGINE DARI APPLE**

yang disusun oleh

M. FARID LUTFI

13.22.1520

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 September 2014

Dosen Pembimbing,



Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

PENGESAHAN

SKRIPSI

**MEMBANGUN GAME 2D LOLIBIRD'S JUMP UNTUK IOS
MENGUNAKAN SPRITE KIT ENGINE DARI APPLE**

yang disusun oleh
M. FARID LUTFI

13.22.1520

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Maret 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom
NIK. 190302047

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 13 April 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta,

Meterai
Rp. 6.000

M.FARID LUTFI

NIM. 13.22.1520

MOTTO

”BERBUAT BAIKLAH UNTUK ORANG LAIN”

”BEKERJA KERAS PANTANG MENYERAH”

“JANGAN TAKUT GAGAL”



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Istriku tercinta, Pramesti Wuryaningsih, yang tidak henti-hentinya mendukung dan memberikan motivasi luar biasa dalam segala hal.
- Tiga anakku yang kusayangi, Fina, Rara, Rere.
- Orang tua ku yang telah senantiasa memberikan do'a dan restunya.
- Pemkot Yogyakarta yang telah memberikan beasiswa Tugas Belajar.
- Camat Umbulharjo beserta seluruh kepala dan stafnya yang telah merelakan saya untuk dapat melaksanakan tugas belajar.
- Teman-teman TUBEL AMIKOM (Mas bro Thomas, Mas Amin, Mbak Retno, Candra, Bro Iwan).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Membangun Game 2D LoliBird’s Jump untuk iOS menggunakan SpriteKit Engine dari Apple” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan pendidikan sarjana program studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Pada penyusunan skripsi ini tidak terhindar dari banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan.

Tak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini, yaitu :


1. Pemkot Yogyakarta, yang telah memberikan beasiswa tugas belajar di STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan inspirasi sehingga dapat memunculkan berbagai macam ide luar biasa pada penulis.
3. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta

4. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan bagi penulisan dalam penyusunan skripsi.
5. Teman-teman TUBEL yang telah membantu dan mendukung saya (Thomas, Mas Amin, Mbak Retno, Candra, Iwan) saat menyusun skripsi ini

Akhir kata, permohonan maaf kami sampaikan jika terdapat banyak salah kata dan salah dalam penyusunan.

Terima kasih.

Yogyakarta, Oktober 2014



Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| PERSETUJUAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO..... | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| INTISARI..... | xv |
| ABSTRACT..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1.Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2.Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3.Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4.Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5.Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.6.Metodologi Pengumpulan Data..... | 5 |
| 1.7.Sistematika Penulisan..... | 6 |
| BAB II DASAR TEORI..... | 8 |
| 3.1.Sejarah Perkembangan Game..... | 8 |
| 3.2.Langkah-Langkah Membuat Game..... | 11 |
| 3.3.Jenis-Jenis Game (Genre)..... | 15 |
| 3.4.Game Engine (Mesin Permainan)..... | 17 |
| 3.5.Sprite Kit..... | 20 |
| 3.6.Perangkat Lunak (Software Yang Digunakan)..... | 24 |
| 3.7.Perangkat Keras (Hardware) Yang Digunakan..... | 25 |

| | |
|---|----|
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | 26 |
| 3.1. Gambaran Umum..... | 26 |
| 3.2. Analisis | 27 |
| 3.2.1. Analisis Faktor Internal Dan Eksternal | 27 |
| 3.2.2. Analisis Sumber Daya Manusia | 29 |
| 3.2.3. Analisis Teknologi | 29 |
| 3.2.4. Analisis Kelayakan Teknis..... | 30 |
| 3.2.5. Analisis Kelayakan Hukum..... | 30 |
| 3.2.6. Analisis Kebutuhan Fungsional Dan Non Fungsional | 31 |
| 3.3. Konsep Perancangan Game Lolibird's Jump | 34 |
| 3.3.1. Detail Konsep..... | 34 |
| 3.3.2. Menentukan Genre Game..... | 35 |
| 3.3.3. Menentukan Tools..... | 35 |
| 3.3.4. Menentukan Gameplay | 36 |
| 3.3.5. Perancangan Design Grafis | 37 |
| 3.3.5.1. Perancangan Karakter..... | 37 |
| 3.3.5.2. Perancangan Tampilan Nilai | 38 |
| 3.3.6. Perancangan Desain Suara (Sound) | 38 |
| 3.3.7. Kontrol Permainan | 38 |
| 3.3.8. Perancangan Sistem / Game..... | 39 |
| 3.4. Perancangan Antar Muka | 45 |
| 3.4.1. Perancangan Halaman Menu Utama (Main Menu)..... | 45 |
| 3.4.2. Perancangan Halaman Gameplay..... | 46 |
| 3.4.3. Perancangan Halaman Game Over | 48 |
| 3.4.4. Perancangan Bantuan (How To Play) | 49 |
| 3.4.5. Perancangan Desain Rintang (Obstacle) | 50 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | 51 |
| 4.1. Produksi Game..... | 51 |
| 4.1.1. Pembuatan Aset Karakter Dan Background..... | 51 |
| 4.1.2. Persiapan Coding Dan Import Aset..... | 52 |
| 4.1.3. Pembuatan Sprite, Label Serta Physic Body..... | 54 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.4. Pembuatan Antar Muka (Interface)..... | 56 |
| 4.1.4.1. Pembuatan Halaman Menu Utama (Main Menu) | 56 |
| 4.1.4.2. Pembuatan Halaman Gameplay | 59 |
| 4.1.4.3. Pembuatan Halaman Game Over | 63 |
| 4.1.4.4. Pembuatan Rintangan..... | 66 |
| 4.1.5. Pendeteksian Sentuhan Dan Kontrol Permainan..... | 69 |
| 4.1.6. Pendeteksian Tabrakan (Collision Detection)..... | 72 |
| 4.1.7. Scoring | 75 |
| 4.1.8. Implementasi Sound..... | 77 |
| 4.1.9. Sharing Nilai Ke Facebook Dan Twitter..... | 77 |
| 4.2. Pasca Produksi..... | 78 |
| 4.2.1. White Box Testing | 78 |
| 4.2.2. Black Box Testing..... | 79 |
| BAB V PENUTUP | 83 |
| 5.1. Kesimpulan | 83 |
| 5.2. Saran | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA | 85 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 2.1 | Perbandingan Beberapa Fitur SpriteKit dengan Cocos2D..... | 24 |
| Tabel 3.1 | Sound LolliBird’s Jump | 38 |
| Tabel 4.1 | Pengujian Black Box..... | 80 |



DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 3.1 | Desain rancangan karakter utama LoliBird's yang menghadap ke kanan..... | 37 |
| Gambar 3.2 | Desain rancangan karakter utama LoliBird's yang menghadap ke kiri..... | 37 |
| Gambar 3.3 | Use Case diagram game LoliBird's Jump..... | 39 |
| Gambar 3.4 | Activity diagram pemilihan model permainan..... | 40 |
| Gambar 3.5 | Activity diagram permainan..... | 41 |
| Gambar 3.6 | Activity diagram pemberian nilai..... | 41 |
| Gambar 3.7 | Activity diagram pemilihan menu pada tampilan game over.... | 42 |
| Gambar 3.8 | Class diagram pada game LoliBird's Jump..... | 42 |
| Gambar 3.9 | Sequence diagram pada saat actor menjalankan game..... | 43 |
| Gambar 3.10 | Sequence diagram saat actor memainkan game play..... | 44 |
| Gambar 3.11 | Desain rancangan tampilan halaman menu utama..... | 45 |
| Gambar 3.12 | Desain rancangan tampilan halaman gameplay mode single.... | 46 |
| Gambar 3.13 | Desain rancangan tampilan halaman gameplay mode double.... | 47 |
| Gambar 3.14 | Desain rancangan tampilan halaman gameplay mode hard..... | 48 |
| Gambar 3.15 | Desain rancangan tampilan gameover..... | 49 |
| Gambar 3.16 | Desain rancangan tampilan bantuan..... | 50 |
| Gambar 4.1 | Tampilan menu untuk membuat layar kerja baru dengan menggunakan preset maupun custom..... | 51 |
| Gambar 4.2 | Tampilan layar kerja serta tool-tool pada Pixelmator..... | 52 |
| Gambar 4.3 | Tampilan pemilihan template SpriteKit Game..... | 53 |
| Gambar 4.4 | Tampilan halaman konfigurasi dan setting project baru dalam Xcode..... | 54 |
| Gambar 4.5 | Implementasi halaman menu utama..... | 58 |
| Gambar 4.6 | Implementasi halaman gameplay single..... | 60 |
| Gambar 4.7 | Implementasi halaman gameplay double..... | 61 |
| Gambar 4.8 | Implementasi halaman gameplay hard..... | 63 |

Gambar 4.9 Implementasi halaman gameover 65
Gambar 4.10 Implementasi rintangan (contoh tampilan rintangan berwarna hitam)..... 67
Gambar 4.11 Tampilan menu testing internal (White Box Testing)..... 78
Gambar 4.12 Tampilan hasil white Box Testing..... 79



INTISARI

Pada bulan Juni 2013, Apple telah memperkenalkan kumpulan skrip yang diberi nama “Sprite Kit”, untuk membangun game 2D untuk sistem operasi iOS dan OS X. Dengan menggunakan skrip tersebut, maka terdapat peluang membangun game 2D dengan mudah dan cepat karena sudah terdapat fungsi-fungsi utama maupun tambahan dalam pembuatan game 2D. Software Xcode memberikan dukungan penuh untuk Sprite Kit yang dapat diakses langsung dari Xcode.

Untuk membangun game 2D dengan Sprite Kit, maka dilakukan pengumpulan data, analisa berbagai macam Game Engine, pengamatan berbagai macam game 2D khususnya yang berjalan pada sistem operasi iOS, analisis dan perancangan, implementasi serta dokumentasi pekerjaan dan laporan.

Hasil dari pembangunan game 2D dengan menggunakan Sprite Kit berupa game “Lolibird’s Jump” yang berjalan pada sistem operasi iOS khususnya pada perangkat iPhone. Game yang dibuat memiliki tujuan permainan yaitu pemain bermain untuk mendapatkan nilai paling banyak dengan 3 (tiga) jenis model permainan yaitu single, double dan hard. Game dapat dijalankan dengan baik dan dapat dimainkan baik oleh dewasa maupun anak-anak.

Kata Kunci : Membangun game mobile, Game 2D, Sprite Kit, iOS, Game Engine

ABSTRACT

In June 2013, Apple has introduced a collection of scripts, named "Sprite Kit", for building 2D games for the iOS operating system and OS X. By using these scripts, there are chances of developing 2D games easily and quickly because there are many main functions and additional 2D game development integrated inside. Xcode software provides full support for the Sprite Kit which can be accessed directly from the XCode.

To build a 2D game with Sprite Kit, do performed data collection, analysis various of Game Engine, observations of various kinds 2D games, especially that run on iOS operating system, doing analysis and design, implementation and documentation of the work and reports.

The results of 2D game development using the Sprite Kit in the form is the game "Lolibird's Jump" which runs on the iOS operating system, especially on the iPhone. Games that develop have a goal that the players play the game to get the most value with three (3) types of game models, namely single, double and hard. Games can be run well and can be played both by adults and children alike.

Keywords: Mobile games development, 2D games, Sprite Kit, iOS

