

**PEMBUATAN GAME LOVE PILOT
BERBASIS MOBILE**

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Bonifatius Nursasangka Sandiwan

11.01.2831

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PEMBUATAN GAME LOVE PILOT
BERBASIS MOBILE**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Bonifatius Nursasangka Sandiwan

11.01.2831

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN GAME LOVE PILOT
BERBASIS MOBILE**

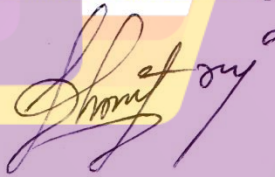
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bonifatius Nursasangka Sandiwan

11.01.2831

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 26 November 2013

Dosen Pembimbing



Dhani Ariatmanto, M.Kom.
NIK. 190302197

PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PEMBUATAN GAME LOVE PILOT
BERBASIS MOBILE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bonifatius Nursasangka Sandiwan

11.01.2831

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Maret 2017

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

Tanda Tangan

Mei P Kurniawan, M.Kom.
NIK. 190302187



Agus Purwanto, M.Kom.
NIK. 190302229



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
pada tanggal 20 Maret 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, tugas akhir 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, 29 April 2017



Bonifatius Nursasangka Sandiwan

NIM. 11.01.2831

MOTTO

Sometimes beginning programmers make the same mistake in a bigger way. They assume they cannot create an entire game, because it seems to complex.

But, if you break the game into smaller and smaller tasks (and take each one step at a time), You can create any game.

–Gary Rosenzweig-

Imagination is more important than knowledge.

–Albert Einstein-

Jatuh cinta dan tetaplah mencinta, maka segala sesuatunya akan baik-baik saja.

-Bonifatius Nursasangka Sandiwan-



PERSEMBAHAAN

Syukur tak terkira atas terselesaikan tugas akhir ini. Terimakasih kepada Tuhan Sang Pencipta yang dengan indahnya membimbing penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Almarhum Nenekku tercinta, Agnes Suharti Sandiwan, terimakasih atas bimbingannya dan cinta kasihnya.
2. Bapak Gratianus Surahman dan Ibu Bernadeta Sandiwan Purwiyanti, terimakasih atas segala dukungannya dan pendidikannya atas pentingnya tanggung jawab.
3. Kakak tercinta Ignatius Prabowo Riyadi Sandiwan, kedua adik Caecilia Wijayanti dan Dominikus Suseno, terimakasih atas keceriaannya.
4. Terimakasih kepada para dosen yang telah memberikan ilmu serta pengajarannya terutama kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Dhani Ariatmanto, M. Kom.
5. Seluruh tetangga di Kampung Taman RT 41 RW 10 Yogyakarta.
6. Teman teman 11-D3TI-01, terimakasih atas ketulusannya dalam menjalin persahabatan.
7. Dan seorang perempuan yang dua tahun lebih muda dariku tapi sudah bertahun tahun mengisi relung jiwaku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh kelulusan jenjang Diploma III Program Studi Teknik Informatika pada UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.

Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan ini penulis banyak mendapat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof.Dr.H.M Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si.,M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika D3 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing. Terimakasih atas bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
5. Almarhum nenek dan kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Seluruh Staf Pengajar Jurusan Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
7. Teman-teman kelas 11-D3TI-01 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
8. Seluruh sahabat dan pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan tugas akhir ini. Selain itu jika ada kata-kata yang tidak berkenan dalam tugas akhir ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, 29 April 2017

penyusun

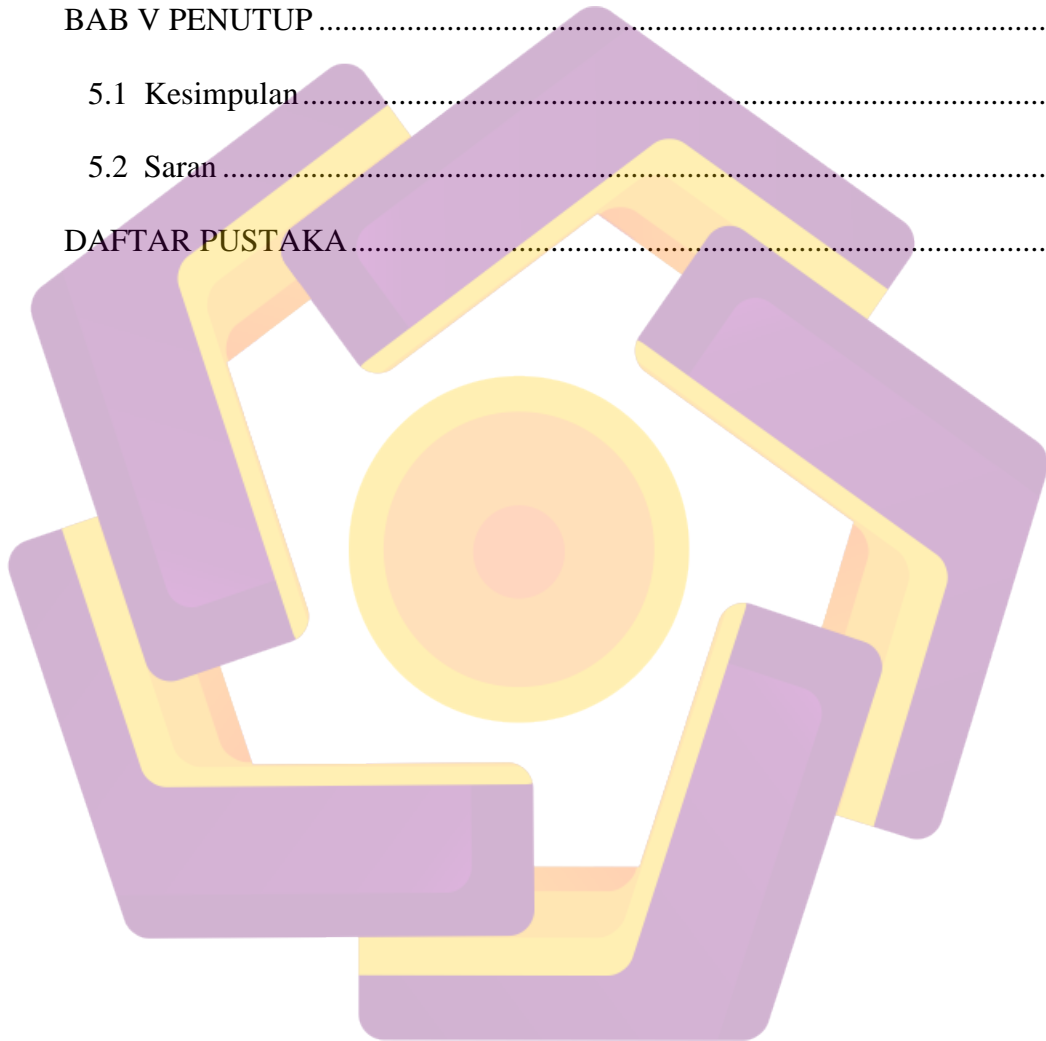
DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Konsep Dasar Game	8
2.1.1 Pengertian Game	8
2.1.2 Sejarah Game	9
2.1.3 Jenis-Jenis Game	12
2.1.4 Komponen-Komponen Penyusun Game	18
2.2 Tahap-Tahap Pembuatan Game	19
2.3 Sistem Operasi Android	21
2.3.1 Pengertian Android	21
2.3.2 Sejarah Android	23
2.3.3 Versi-Versi Android	25
2.4 Lingkungan Bahasa Pemrograman <i>Java</i>	30
2.5 Algoritma dan Pemrograman	31
2.6 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	33
2.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	34
2.6.2 <i>Activity Diagram</i>	35
2.6.3 <i>Class Diagram</i>	36
2.6.4 <i>Sequence Diagram</i>	38
2.7 <i>Flowchart</i>	39
2.8 Software yang Digunakan	40
2.8.1 Eclipse Juno (3.8)	40
2.8.2 <i>Android SDK</i>	42
2.8.3 <i>Android Development Tool (ADT)</i>	43

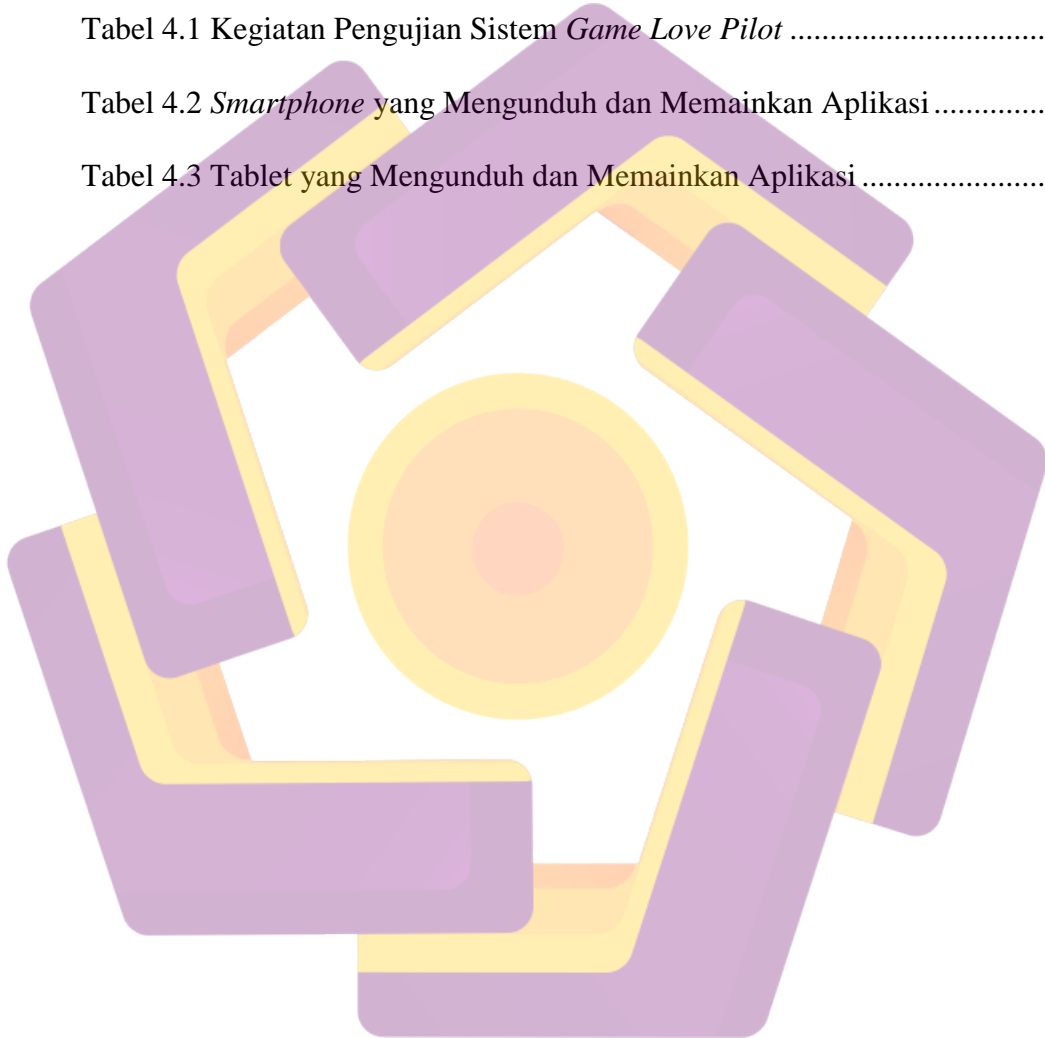
2.8.4 <i>Andengine Library</i>	44
2.8.5 Adobe Photoshop CS 3.....	44
2.8.6 CorelDraw X5	45
2.9 Hukum Fisika yang Diterapkan	46
BAB III GAMBARAN UMUM	50
3.1 Gambaran Umum Game Love Pilot.....	50
3.1.1 Penyelesaian Permainan Tiap Level.....	50
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	51
3.2.1 Kebutuhan Sistem Fungsional.....	51
3.2.2 Kebutuhan Sistem Nonfungsional.....	52
3.3 Perancangan Game.....	53
3.3.1 Menentukan <i>Genre Game</i>	53
3.3.2 Menentukan <i>Tools</i>	53
3.3.3 Menentukan <i>Gameplay</i>	54
3.3.4 <i>Flowchart</i> Permainan	58
3.3.5 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	59
3.3.6 Perancangan Grafis <i>Interface</i>	63
3.3.7 Daftar Naskah Permainan.....	74
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	79
4.1 Implementasi Game	79
4.1.1 Pembuatan Karakter	79
4.1.2 Pembuatan Antar Muka.....	80
4.1.3 Pembuatan Game.....	89

4.1.4 Logika Permainan.....	96
4.2 Pengujian Sistem	105
4.3 Publikasi Aplikasi.....	109
4.4 Pemakaian di Berbagai Perangkat	110
BAB V PENUTUP	112
5.1 Kesimpulan.....	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Program <i>Flowchart</i>	39
Tabel 3.1 Daftar Naskah Permainan	74
Tabel 4.1 Kegiatan Pengujian Sistem <i>Game Love Pilot</i>	105
Tabel 4.2 <i>Smartphone</i> yang Mengunduh dan Memainkan Aplikasi	110
Tabel 4.3 Tablet yang Mengunduh dan Memainkan Aplikasi	111



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Game Pac Man</i>	10
Gambar 2.2 <i>Game Arkanoid</i>	13
Gambar 2.3 <i>Game Double Dragon</i>	14
Gambar 2.4 <i>Game Tekken</i>	14
Gambar 2.5 <i>Game Digger</i>	15
Gambar 2.6 <i>Game Pinball</i>	16
Gambar 2.7 <i>Game Counter Strike</i>	17
Gambar 2.8 <i>Game Gears of War</i>	17
Gambar 2.9 <i>Game Front Mission</i>	18
Gambar 2.10 <i>Arsitektur Android</i>	22
Gambar 2.11 <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar 2.12 <i>Activity Diagram</i>	36
Gambar 2.13 <i>Class Diagram</i>	37
Gambar 2.14 <i>Sequence Diagram</i>	38
Gambar 2.15 <i>Area Kerja Eclipse Juno</i>	42
Gambar 2.16 <i>Area Kerja Adobe Photoshop CS3</i>	44
Gambar 2.17 <i>Area Kerja CorelDRAW X5</i>	45
Gambar 2.18 <i>Lintasan Parabola Suatu Benda yang Dilempar Pada Kecepatan Awal V_0 dengan Sudut Elevasi</i>	46

Gambar 2.19 Lintasan Parabola Suatu Benda dengan Dipengaruhi Angin dengan Kecepatan Tertentu dan Searah dengan Arah Kecepatan V_x	47
Gambar 2.20 Lintasan Parabola Suatu Benda dengan Dipengaruhi Angin dengan Kecepatan Tertentu dan Berlawanan Arah dengan Arah Kecepatan V_x	48
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Permainan	58
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Permainan	59
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Utama	60
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Instruksi	61
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Credits	61
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Permainan	62
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Game	63
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Logo Pembuat	64
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Animasi Pembukaan	65
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Menu Utama	65
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Skema Instruksi	66
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan <i>Credits</i>	67
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Memilih <i>Level</i>	67
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan <i>Loading Level 1</i>	68
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Stage Permainan <i>Level 1</i>	69
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Kotak Dialog Misi Berhasil	70
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan <i>Loading Level 2</i>	71

Gambar 3.18 Rancangan Tampilan <i>Stage</i> Permainan <i>Level 2</i>	71
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Animasi Apresiasi <i>Level 2</i>	72
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Kotak Dialog Misi <i>Game Over</i>	73
Gambar 4.1 Pewarnaan Karakter Utama.....	79
Gambar 4.2 <i>Slide Show</i> Animasi Pembukaan.....	80
Gambar 4.3 Antar Muka Menu Utama	81
Gambar 4.4 <i>Slide Show</i> Animasi Instruksi.....	82
Gambar 4.5 Penutup Animasi Instruksi	83
Gambar 4.6 Tampilan <i>Credits</i>	83
Gambar 4.7 Tampilan Antar Muka Pilih <i>Level</i>	84
Gambar 4.8 Tampilan <i>Loading Level 1</i>	85
Gambar 4.9 <i>Game Stage Level 1</i>	86
Gambar 4.10 Tampilan <i>Loading Level 2</i>	86
Gambar 4.11 <i>Game Stage Level 2</i>	87
Gambar 4.12 Animasi Apresiasi <i>Slide Show</i>	88
Gambar 4.13 Antar Muka Penutup Animasi Apresiasi.....	88
Gambar 4.14 <i>Class Diagram Game</i>	89
Gambar 4.15 Struktur <i>Folder Class</i> dalam Eclipse	90
Gambar 4.16 Mengaktifkan <i>Library PhysicsWorld</i>	93
Gambar 4.17 Obyek <i>Sprite</i> dengan <i>PhysicsWorld</i>	94
Gambar 4.18 Area Pesawat Picu yang Menunggu Sentuhan <i>User</i>	97
Gambar 4.19 Notifikasi Siap-Siap Muncul.....	98
Gambar 4.20 Seluruh Layar Bisa Menerima <i>Input</i> Sentuhan	99

Gambar 4.21 Pesawat Terbang Membentuk Grafik Parabola.....	100
Gambar 4.22 Pesawat Jatuh Sampai ke Bawah	101
Gambar 4.23 Berhasil Mengenai Target	102
Gambar 4.24 Gagal Mengenai Target.....	103
Gambar 4.25 Kondisi <i>Game Over</i>	104
Gambar 4.26 Halaman <i>Download Game Love Pilot</i> di <i>Google Play Store</i>	109



INTISARI

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan komputer tablet. Sudah banyak *game* yang dibuat agar bisa berjalan di android. Kebanyakan bertujuan untuk memicu kesenangan ketika waktu luang, termasuk *game* yang akan dibuat ini.

Game ini bercerita tentang seorang remaja laki-laki yang bercita-cita menjadi pilot jet tempur. Sudah lama ia memendam kekaguman pada pemudi seorang penyiar radio. Akhirnya si remaja putra memberanikan diri untuk menulis puisi di secarik kertas, lalu dilipatnya menjadi pesawat kertas. Iapun menerbangkan pesawat itu supaya mendarat menyentuh sang putri di dalam ruangan gedung atau tenda.

Yang menjadi permainan adalah cara menerbangkan pesawat kertas tersebut dengan menentukan sudut elevasi dan kekuatan lontaran tangan. Pergerakan terbang kemudian dipengaruhi oleh arah dan kekuatan angin yang dibuat random. Gerakan pesawat yang terjadi gerakan melengkung parabola sempurna dipengaruhi gravitasi dan angin. Angin bisa dimanfaatkan untuk membantu penerbangan, namun bila perhitungan kurang tepat, angin akan mengganggu. *Game* ini menerapkan hukum fisika yaitu gaya, kecepatan, dan gravitasi yang diaplikasikan pada logika pemrograman *java* android *andengine*. Pengerjaan menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek dengan *software* eclipse.

Kata kunci : *game*, fisika, *smartphone*, android, *andengine*

ABSTRACT

Android is Linux based operating system that designed for touchscreen mechanism that nowadays popular by the spread of smartphone and tablet. This revolutionary system creates a new style of popular gaming because the joyful experience.

The game on this thesis tells about a teenage boy that dreamed to be a fighter jet pilot. He admired another teenage girl that work as a radio announcer. One day, the boy decides to write a poem to express his admiration and folded it into a paper plane. He flies that plane in order to land itu to the girl.

The notion of this game is that how to fly the paper plane with calculating elevation and power of the hand. The other factors are the direction and the power of the wind that will be created randomly. This game will be different from other popular game that based on perfect curve direction because of the gravity. Instead, the direction of the paper plane will be harder to predict because of the wind. This game will incorporate some law of physics; force, velocity and gravity within the platform of Java Android. The gameplay itself will worked on Eclipse software.

Keywords : *game, physics, smartphone, android, andengine*

