

**PEMBUATAN GAME EDUKASI “JARIKU” BERBASIS ANDROID  
SEBAGAI OBJEK PENELITIAN DI KELOMPOK BERMAIN  
ADYANA SUNU WONOSOBO**

**TUGAS AKHIR**



disusun oleh :

**Sarry Yunika**

**11.01.2825**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI “JARIKU” BERBASIS ANDROID  
SEBAGAI OBJEK PENELITIAN DI KELOMPOK BERMAIN  
ADYANA SUNU WONOSOBO**

**TUGAS AKHIR**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya  
pada jenjang Diploma III jurusan Teknik Informatika



disusun oleh :

**Sarry Yunika                      11.01.2825**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI “JARIKU” BERBASIS ANDROID  
SEBAGAI OBJEK PENELITIAN DI KELOMPOK BERMAIN**

**ADYANA SUNU WONOSOBO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Sarry Yunika                      11.01.2825**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 19 Desember 2013

**Dosen Pembimbing,**



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

## PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### PEMBUATAN GAME EDUKASI “JARIKU” BERBASIS ANDROID SEBAGAI OBJEK PENELITIAN DI KELOMPOK BERMAIN ADYANA SUNU WONOSOBO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Sarry Yunika**                      **11.01.2825**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Oktober 2013

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Barka Satya, M.Kom**  
**NIK. 190302126**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK. 190302185**



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 19 Desember 2013

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kami sendiri (ASLI) dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 19 Desember 2013

**Nama**

**Sarry Yunika**

**NIM**

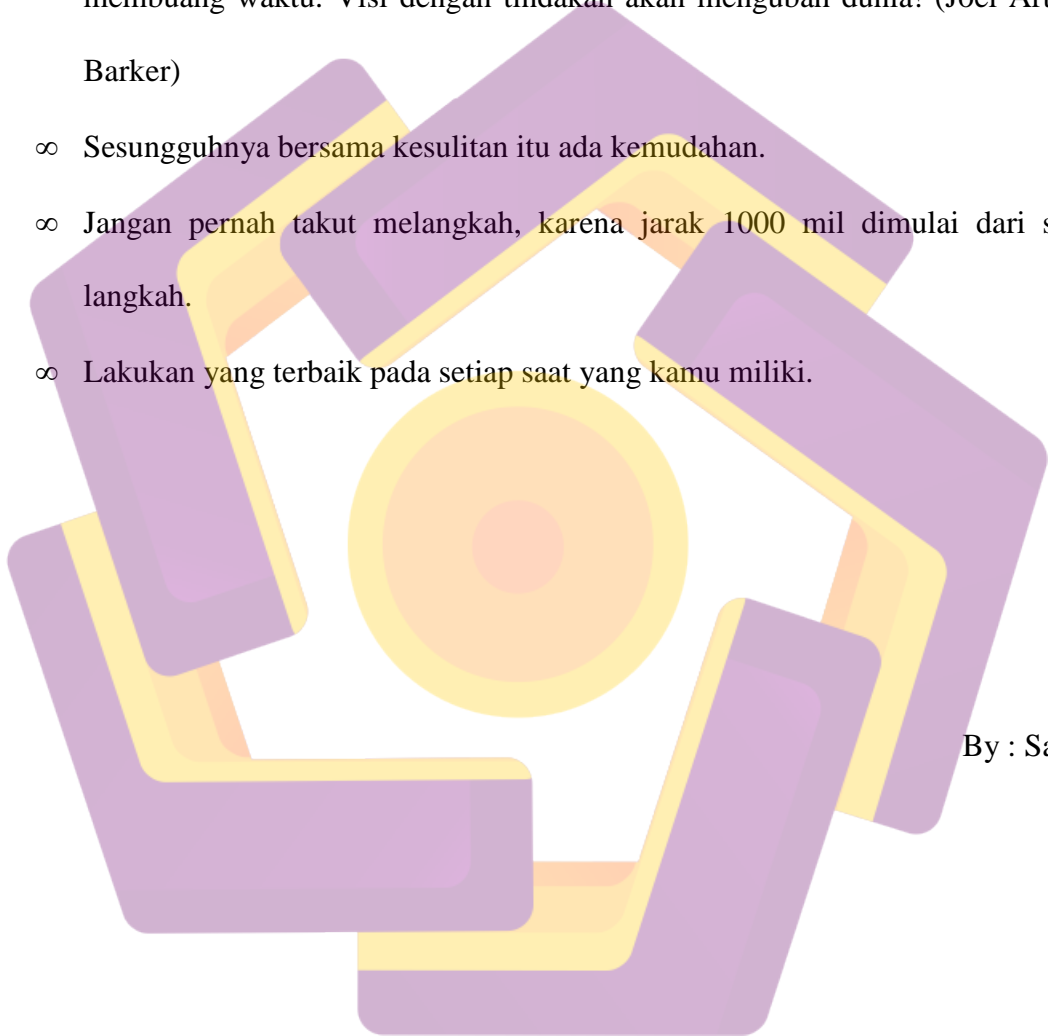
**11.01.2825**

**Tanda Tangan**



## MOTTO

- ∞ Visi tanpa tindakan hanyalah sebuah mimpi. Tindakan tanpa visi hanyalah membuang waktu. Visi dengan tindakan akan mengubah dunia! (Joel Arthur Barker)
- ∞ Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.
- ∞ Jangan pernah takut melangkah, karena jarak 1000 mil dimulai dari satu langkah.
- ∞ Lakukan yang terbaik pada setiap saat yang kamu miliki.



By : Sarry

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya untuk membimbing, memberikan kesehatan serta kemudahan kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Ibu, Ayah dan mas Andi tercinta yang sampai saat ini menjadi sang tauladan dan penasehat bagi saya. Selalu mendoakan juga mendukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Pae Faisal Amri Fatra yang selalu mendoakan serta memberikan motivasi kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Dosen pembimbing saya Bapak Emha Taufiq Luthfi yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Mbak Dyah Fajar Nur R. dan mas Yode Arliando yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman D3TI-01 angkatan 2011. Terima kasih atas semuanya.
7. Teman kost saya mbak Reza, Rakhma, Tia, Anggar, Hana, Wiwit, Frista, Puji terima kasih banyak.
8. Dan untuk semua teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dan selalu mendukung saya terima kasih atas semuanya.

By : Sarry

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang dengan kebesaran dan keagunganNya telah memberikan begitu banyak anugerah ilmu, rezki yang berlimpah, rahmat serta hidayahNya kepada kita semua. Dengan mengucap rasa syukur Alhamdulillah Tugas Akhir dengan judul : **PEMBUATAN GAME EDUKASI “JARIKU” BERBASIS ANDROID SEBAGAI OBJEK PENELITIAN DI KELOMPOK BERMAIN ADYANA SUNU WONOSOBO** telah disusun dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini, antara lain :

1. Bapak Prof.Drs.M.Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOm Yogyakarta.
3. Bapak Kusnawi, S.Kom selaku Dosen Wali dari D3 Teknik Informatika.
4. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, arahan dan bimbingan yang sangat membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman D3TI angkatan 2011 yang telah mendukung saya.



6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan demi kemajuan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait.

Yogyakarta, 19 Desember 2013



Penyusun

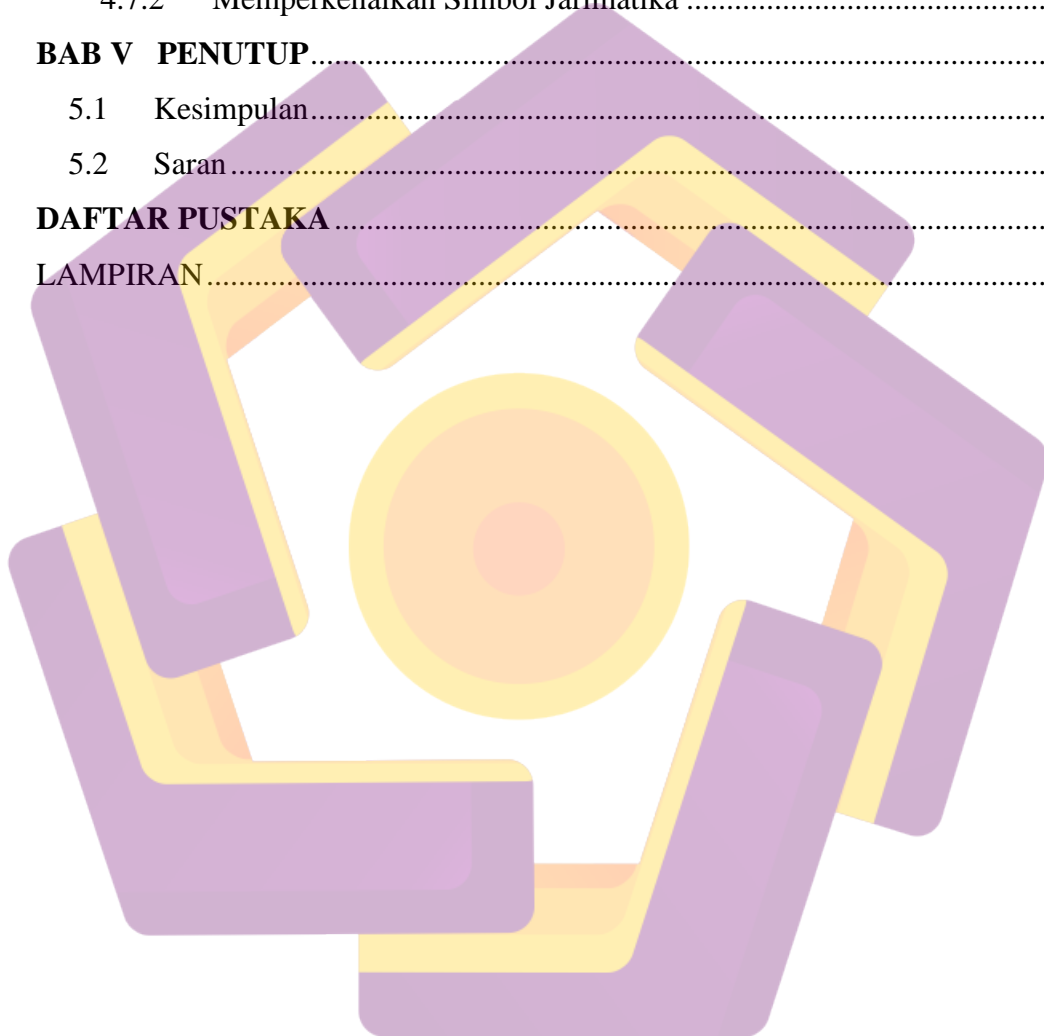
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	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
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	8
2.1 Pengenalan Berhitung.....	8
2.2 Sejarah Jarimatika .....	9
2.3 Sekilas Tentang Smartphone .....	9
2.4 Android.....	10
2.4.1 Sekilas Tentang Android.....	10
2.4.2 Sejarah Android .....	10
2.4.3 Perkembangan Android.....	11
2.4.4 Arsitektur Android .....	13

2.4.4.1	Applications.....	14
2.4.4.2	Application Frameworks .....	14
2.4.4.3	Libraries.....	15
2.4.4.4	Android Run Time.....	16
2.4.4.5	Linux Kernel.....	16
2.4.5	Komponen Android.....	16
2.4.5.1	Activities .....	17
2.4.5.2	Services .....	18
2.4.5.3	Content Providers .....	19
2.4.5.4	Broadcast Receiver.....	19
2.4.6	SQLite Database.....	19
2.4.7	Android SDK .....	20
2.4.8	Android API.....	20
2.4.9	Kelebihan Android .....	20
2.5	UML (Unified Modeling Language).....	21
2.5.1	Class Diagram .....	21
2.5.2	Use Case Diagram.....	23
2.5.3	Sequence Diagram .....	24
2.5.4	Activity Diagram.....	25
2.6	Eclipse .....	29
2.7	Tinjauan Umum.....	30
<b>BAB III</b>	<b>PERANCANGAN .....</b>	<b>33</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	33
3.2	Analisis Sistem.....	35
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	36
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	36
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	37
3.3.2.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras(Hardware).....	37
3.3.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	37
3.3.2.3	Perangkat Manusia(Brainware).....	38
3.4	Perancangan Sistem.....	38

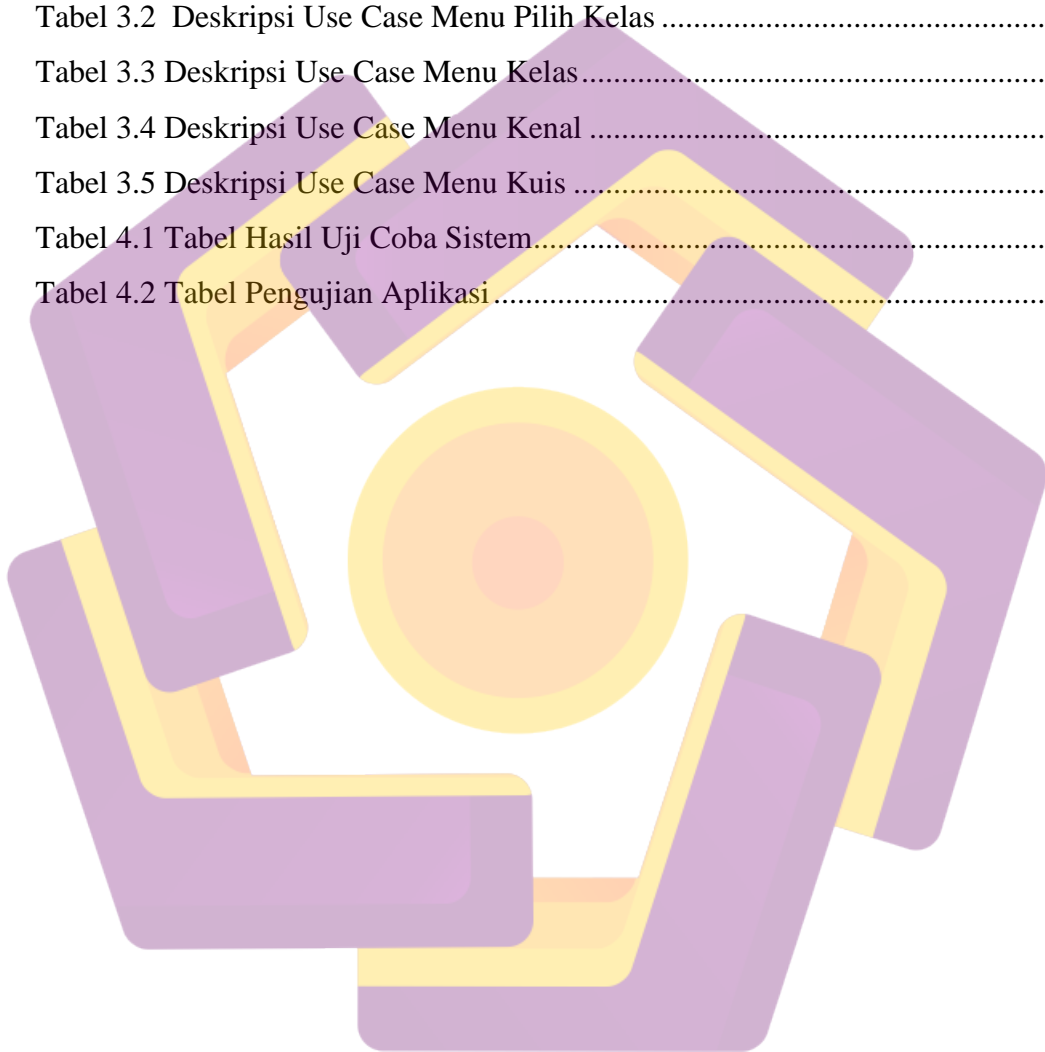
3.4.1	Perancangan Use Case Diagram .....	39
3.4.2	Perancangan Activity Diagram .....	44
3.4.3	Perancangan Class Diagram.....	45
3.4.4	Perancangan Sequence Diagram .....	46
3.4.5	Perancangan User Interface.....	47
3.4.5.1	Rancangan Splash Screen.....	47
3.4.5.2	Rancangan Menu Utama .....	47
3.4.5.3	Rancangan Menu Belajar .....	48
3.4.5.4	Rancangan Menu Kuis .....	50
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>
4.1	Implementasi .....	51
4.2	Pembahasan .....	51
4.2.1	Tentang Aplikasi .....	51
4.2.2	Pembuatan Layout.....	52
4.3	Pengujian .....	53
4.3.1	Pengujian Program .....	53
4.3.1.1	Kesalahan Kode Program( <i>syntax error</i> ).....	54
4.3.1.2	Kesalahan Proses ( <i>run time error</i> ) .....	55
4.3.1.3	Kesalahan Logika ( <i>logical error</i> ).....	55
4.3.2	Pengujian Sistem.....	56
4.3.3	Pengujian Aplikasi .....	57
4.4	Pembahasan Aplikasi .....	58
4.4.1	Splash Screen .....	58
4.4.2	Pembahasan Menu Utama.....	60
4.4.3	Pembahasan Menu Pilih Kelas.....	62
4.4.4	Pembahasan Menu Kelas .....	62
4.4.5	Pembahasan Menu Kuis.....	63
4.4.6	Pembahasan Menu Soal .....	64
4.5	Menginstal Aplikasi .....	65
4.6	Upload Aplikasi Melalui Market Android .....	66
4.6.1	Register User Market .....	66

4.6.2	Mempersiapkan Release Keystore .....	67
4.6.3	Package Aplikasi (apk) .....	67
4.6.4	Upload apk ke Market.....	68
4.7	Pengujian pada Anak-anak Kelompok Bermain Adyana Sunu.....	69
4.7.1	Memperkenalkan Handphone .....	69
4.7.2	Memperkenalkan Simbol Jarimatika .....	70
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>74</b>
5.1	Kesimpulan.....	74
5.2	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>78</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram .....	23
Tabel 2.2 Notasi Sequence Diagram.....	24
Tabel 3.1 Deskripsi Use Case Menu Utama .....	40
Tabel 3.2 Deskripsi Use Case Menu Pilih Kelas .....	40
Tabel 3.3 Deskripsi Use Case Menu Kelas.....	41
Tabel 3.4 Deskripsi Use Case Menu Kenal .....	42
Tabel 3.5 Deskripsi Use Case Menu Kuis .....	43
Tabel 4.1 Tabel Hasil Uji Coba Sistem.....	56
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Aplikasi.....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur platform android.....	14
Gambar 2.2 Android Life Cycle.....	18
Gambar 2.3 Class Diagram .....	22
Gambar 2.4 Partition .....	26
Gambar 2.5 Initial Node.....	26
Gambar 2.6 Invocation.....	27
Gambar 2.7 Fork .....	28
Gambar 2.8 Final Node .....	28
Gambar 2.9 Eclipse Indigo.....	29
Gambar 3.1 Use Case Diagram User .....	39
Gambar 3.2 Activity Diagram Aplikasi User.....	44
Gambar 3.3 Class Rancangan Class Diagram.....	45
Gambar 3.4 Sequence Diagram.....	46
Gambar 3.5 Rancangan Splash Screen.....	47
Gambar 3.6 Rancangan Menu Utama .....	48
Gambar 3.7 Rancangan Menu Belajar(pilih kelas) .....	48
Gambar 3.8 Rancangan Menu Pilih Kelas .....	49
Gambar 3.9 Rancangan Menu Kuis .....	50
Gambar 4.1 Tahap 1 Desain Layout .....	52
Gambar 4.2 Tahap 2 Penulisan Kode Program.....	53
Gambar 4.3 Tidak ada kesalahan kode program.....	54
Gambar 4.4 Tidak Ada <i>runtime error</i> .....	55
Gambar 4.5 Tidak ada kesalahan logika( <i>logical error</i> ).....	56
Gambar 4.6 Tampilan Splash Screen .....	58
Gambar 4.7 Tampilan Menu Utama.....	60
Gambar 4.8 Tampilan Menu Pilih Kelas.....	62
Gambar 4.9 Tampilan Menu Kelas .....	63
Gambar 4.10 Tampilan Menu Kuis.....	64
Gambar 4.11 Tampilan Menu Soal .....	65

Gambar 4.12 Folder Project Android..... 65  
Gambar 4.13 Folder Bin..... 66  
Gambar 4.14 Package Aplikasi..... 68





## INTISARI

Android merupakan sistem operasi mobile yang bersifat open source yang memiliki tujuan utama yaitu untuk memajukan inovasi piranti telepon bergerak agar pengguna mampu mengeksplorasi kemampuan dan menambah pengalaman lebih dibandingkan dengan platform mobile lainnya. Kini android terus berkembang baik secara sistem maupun aplikasinya. Tidak dipungkiri perangkat bergerak atau *mobile device* sekarang ini sangat diminati oleh setiap orang di penjuru dunia.

Dengan alasan tersebut kini banyak orang yang tertarik untuk belajar menggunakan dan menciptakan aplikasi-aplikasi yang dirasa bermanfaat untuk semua kalangan. Sehingga terciptalah sebuah pemikiran untuk menciptakan alternative dalam metode pembelajaran selain menggunakan buku dan cd yaitu memasukkan materi ke dalam *handphone*. Penulis juga tertarik untuk membuat sebuah aplikasi pembelajaran berbasis Android yaitu "*Pembuatan Game Edukasi Jariku Berbasis Android Sebagai Objek Penelitian Di Kelompok Bermain Adyana Sunu Wonosobo*". Diharap dengan aplikasi ini, kesulitan-kesulitan dalam metode berhitung dapat dipecahkan dengan mudah serta dapat dipahami dan diterapkan.

Berdasarkan hasil perancangan, pembuatan dan implementasi program dapat disimpulkan bahwa masih ada alternative lain bagi seseorang yang ingin belajar berhitung dengan mudah tanpa harus membaca buku maupun belajar menggunakan cd pembelajaran.

**Kata Kunci :** Android, Mobile, Jarimatika, Pembelajaran, Handphone

## **ABSTRACT**

*Android is a mobile operating system that is open source that has the primary purpose is to promote the innovation of mobile phone devices so that the user is able to explore the capabilities and add more experience that any other mobile platform. Android is now growing both system and application. No doubt mobile devices or mobile device today is very attractive to everyone around the world.*

*The grounds are now a lot of people who are interested to learn to use and create applications that are deemed beneficial to all people. Thus create a rationale for creating alternative learning methods in addition to using books and cds that incorporate the material into the phone. The author also keen to make an Android-based learning application is " Game Development Education Jariku Object-Based Android For Research In Play Group Adyana Sunu Wonosobo ". Expected with this application, the difficulties in counting methods can be solved easily and can be understood and applied.*

*Based on the results of the design, creation and implementation of the program can be concluded that there is still another alternative for someone who wants to learn to count with ease without having to read a book and learn to use the learning CD.*

**Keywords:** *Android, Mobile, Jarimatika, Learning, Mobile*