

**RANCANG BANGUN GAME ULAR TANGGA PADA APLIKASI
MOBILEPHONE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

SOFYAN SANTOSO

07.12.674



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2012

1955

AMERICAN TELEVISION SYSTEMS COMPANY
BY THE BOARD OF DIRECTORS
NEW YORK, NEW YORK
FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 1955

STATEMENT

OF REVENUES AND EXPENSES

AND PROFITS

AND BALANCE SHEET

FOR THE YEAR ENDED DECEMBER 31, 1955

AND BALANCE SHEET AS OF DECEMBER 31, 1955

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN GAME ULAR TANGGA PADA APLIKASI
MOBILEPHONE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik*

Disusun Oleh :
SOFYAN SANTOSO
NIM : 07.12.674

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y.101880089

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir.Sidik Noertjahjono, MT)
NIP.Y. 1028700163

(Michael Ardita, ST, MT)
NIP.P.1031000434

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2012

ABSTRAKSI

RANCANG BANGUN GAME ULAR TANGGA PADA APLIKASI MOBILEPHONE BERBASIS ANDROID

Sofyan Santoso, NIM 07.12.674

Dosen Pembimbing : Ir. Sidik Noertjahjono, MT dan Michael Ardita, ST, MT

Penggunaan mobilephone selain sebagai media komunikasi, juga menjadikannya sebagai media permainan. Beragam aplikasi hingga permainan telah banyak yang berjalan dalam mobilephone. Peminat aplikasi maupun game yang berbasis mobilephone juga meningkat seiring dengan adanya aplikasi atau game yang diproduksi.

Android merupakan suatu software (perangkat lunak) yang digunakan pada mobile device (perangkat berjalan) yang meliputi Sistem Operasi, Middleware dan Aplikasi Inti. Melihat hal tersebut, dan perkembangan Android ke masa depan adalah potensi yang sangat besar bagi kita yang akan menjadi atau yang tertarik untuk menjadi pengembang aplikasi yang berjalan pada platform Android.

Mobile game Android Ular Tangga ini merupakan aplikasi game yang di aplikasikan pada smartphone berbasis Android. Ular Tangga merupakan permainan papan yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah "tangga" atau "ular" yang menghubungkannya dengan kotak lain.

Kata Kunci : Mobilephone, Android, Ular Tangga, Game.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sofyan Santoso

NIM : 07.12.674

Program Studi : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksinya.

Malang, 13–Februari–2012

Yang membuat Pernyataan,



Sofyan Santoso

NIM : 07.12.674

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiratMu ya Allah yang telah memberikan Rahmat dan Hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **RANCANG BANGUN GAME ULAR TANGGA PADA APLIKASI MOBILEPHONE BERBASIS ANDROID** “ dengan lancar. Skripsi merupakan persyaratan kelulusan Studi di Jurusan Teknik Elektro S-1 Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika ITN Malang dan untuk mencapai gelar sarjana Teknik.

Keberhasilan penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Sidik Noetjahjono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1.
4. Bapak Ir. Sidik Noetjahjono, MT selaku Dosen pembimbing I.
5. Bapak Michael Ardita, ST, MT selaku Dosen pembimbing II.
6. Ayah dan Ibu serta saudara-saudara yang telah memberikan do'a, motivasi dan semangat.
7. Teman-teman mahasiswa ITN Malang yang selalu memberikan motivasi dan semangat.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan laporan ini. Untuk itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Harapan penulis semoga laporan skripsi ini memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pembaca.

Malang, Februari 2012

Sofyan Santoso

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAKSI	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Game MobilePhone.....	4
2.2 Ular Tangga.....	5
2.3 Java.....	6
2.3.1 Sejarah singkat bahasa pemrograman JAVA	6
2.4 Eclipse IDE	7
2.5 Sistem Operasi Android.....	8
2.5.1 Sejarah Singkat Android.....	9

2.5.2	Perkembangan Platform Android	9
2.5.3	Arsitektur Android.....	10
2.5.4	Fitur-fitur Android	13
BAB III ANALISA SISTEM DAN PERANCANGAN.....		15
3.1	Analisa Sistem.....	15
3.1.1	Blok Diagram Perancangan Sistem	15
3.2	Gambaran Umum Game Ular Tangga	16
3.2.1	Deskripsi Umum Perangkat Lunak.....	17
3.2.2	Skenario Permainan 2 pemain.	17
3.2.3	Skenario Permainan 3 pemain.	19
3.2.4	Skenario Gerak pion pada gambar Ular dan Tangga.....	20
3.2.5	Skenario pion bergerak melebihi kotak ke-100	22
3.3	Perancangan dan Pemodelan Aplikasi	24
3.3.1	Perancangan Skenario Use Case.....	24
3.3.1.1	Use Case Mulai Baru	25
3.3.1.2	Use Case Acak Dadu	25
3.3.1.3	Use Case Pergerakan Pion	26
3.3.2	Perancangan Antarmuka Grafis.....	27
3.3.2.1	Perancangan Antarmuka Menu Utama	27
3.3.2.2	Perancangan Antarmuka Papan Game Ular Tangga.....	28
3.3.2.3	Perancangan Antarmuka Acak Dadu Game Ular Tangga.	29

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	30
4.1 Lingkungan Implementasi.....	30
4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras.....	30
4.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak.....	30
4.2 Implementasi Sistem	30
4.2.1 Paket Kelas Game.....	30
4.2.2 Paket Kelas GUI	30
4.3 Lingkungan Pengujian	34
4.4 Pengujian Sistem Pada Mobilephone Android.	35
4.4.1 Pengujian Pada Samsung Galaxy Y.	35
4.4.1.1 Pengujian Menu Utama.....	36
4.4.1.2 Pengujian Menu Pilihan.....	36
4.4.1.3 Pengujian Permainan 2 pemain.....	37
4.4.1.4 Pengujian Menu Tentang.	39
4.4.1.5 Pengujian Menu Home Screen.....	40
4.4.2 Pengujian Pada Sony Ericsson X8.....	40
4.4.2.1 Pengujian Menu Utama.....	40
4.4.2.2 Pengujian Menu Pilihan.....	41
4.4.2.3 Pengujian Permainan 2 pemain.....	42
4.4.2.4 Pengujian Menu Tentang.	44
4.4.2.5 Pengujian Menu Home Screen.....	44
4.5 Pengujian Per Step pion pemain 1 pada permainan.....	45
4.5.1 Pengujian step Ke-1 pada pemain 1.....	45
4.5.2 Pengujian step Ke-2 pada pemain 1.....	45
4.5.3 Pengujian step Ke-3 pada pemain 1.....	46
4.5.4 Pengujian step Ke-4 pada pemain 1.....	46

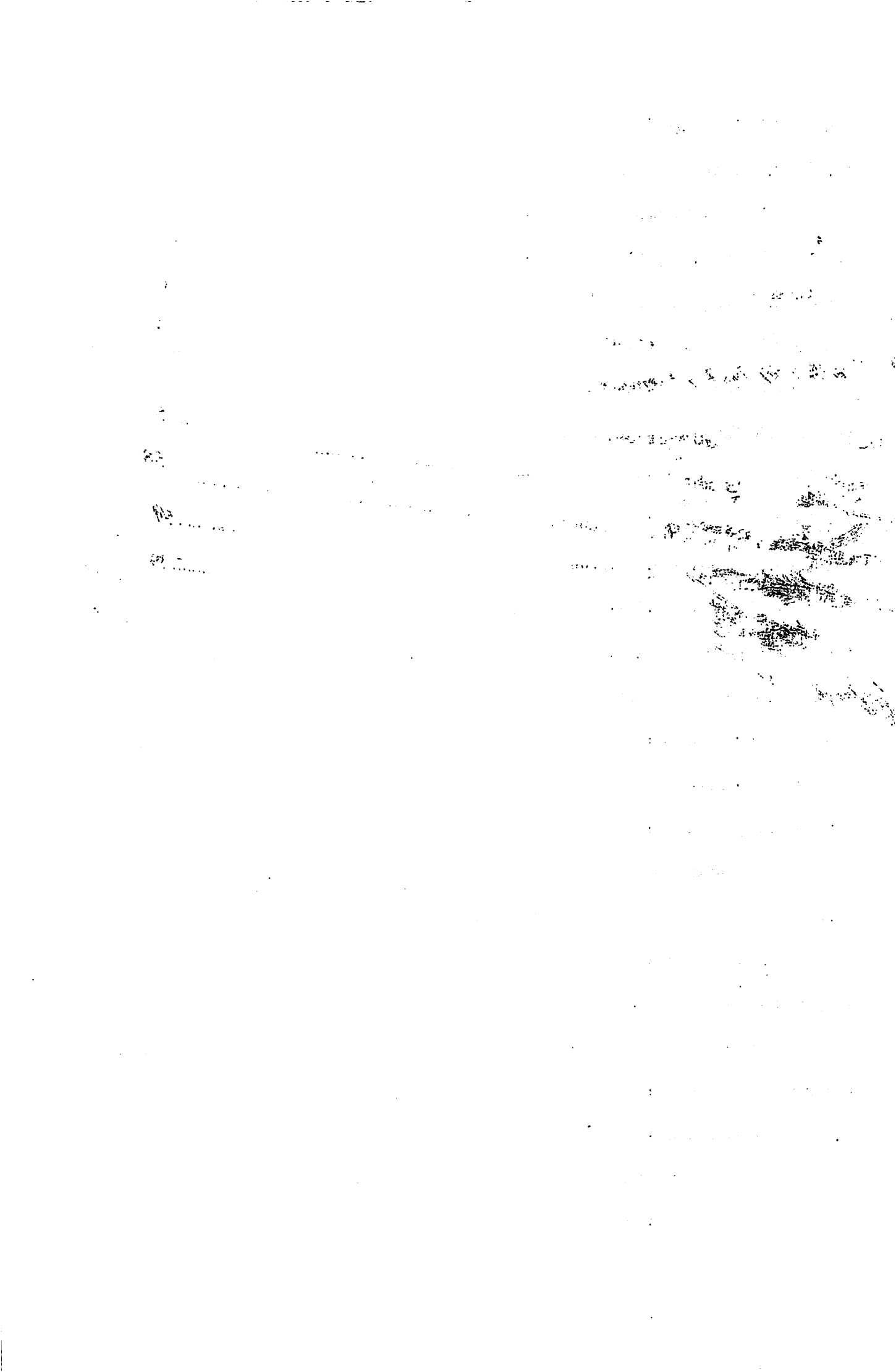
4.5.5	Pengujian step Ke-5 pada pemain 1.....	47
4.5.6	Pengujian step Ke-6 pada pemain 1.....	47
4.5.7	Pengujian step Ke-7 pada pemain 1.....	48
4.5.8	Pengujian step Ke-8 pada pemain 1.....	48
4.5.9	Pengujian step Ke-9 pada pemain 1.....	49
4.5.10	Pengujian step Ke-10 pada pemain 1.....	49
4.6	Pengujian Per Step pion pemain 2 pada permainan.....	50
4.6.1	Pengujian step Ke-1 pada pemain 2.....	50
4.6.2	Pengujian step Ke-2 pada pemain 2.....	50
4.6.3	Pengujian step Ke-3 pada pemain 2.....	51
4.6.4	Pengujian step Ke-4 pada pemain 2.....	51
4.6.5	Pengujian step Ke-5 pada pemain 2.....	52
4.6.6	Pengujian step Ke-6 pada pemain 2.....	52
4.6.7	Pengujian step Ke-7 pada pemain 2.....	53
4.6.8	Pengujian step Ke-8 pada pemain 2.....	53
4.6.9	Pengujian step Ke-9 pada pemain 2.....	54
4.6.10	Pengujian step Ke-10 pada pemain 2.....	54
4.7	Pengujian Per Step pion pemain 3 pada permainan.....	55
4.7.1	Pengujian step Ke-1 pada pemain 3.....	55
4.7.2	Pengujian step Ke-2 pada pemain 3.....	55
4.7.3	Pengujian step Ke-3 pada pemain 3.....	56
4.7.4	Pengujian step Ke-4 pada pemain 3.....	56
4.7.5	Pengujian step Ke-5 pada pemain 3.....	57
4.7.6	Pengujian step Ke-6 pada pemain 3.....	57
4.7.7	Pengujian step Ke-7 pada pemain 3.....	58
4.7.8	Pengujian step Ke-8 pada pemain 3.....	58

4.7.9	Pengujian step Ke-9 pada pemain 3.....	59
4.7.10	Pengujian step Ke-10 pada pemain 3.....	59
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....		64
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penjualan Smartphone berdasarkan sistem operasinya	4
Gambar 2.2 Ilustrasi Game Ular Tangga	5
Gambar 2.3 Arsitektur Platform Android	10
Gambar 3.1 Alur Perancangan Aplikasi.....	16
Gambar 3.2 Diagram alir 2 pemain.....	18
Gambar 3.3 Diagram Alir 3 pemain.....	19
Gambar 3.4 Diagram Alir Gerak pion pada gambar Ular dan Tangga	20
Gambar 3.5 Diagram Alir pada pion yang bergerak melebihi kotak ke-100	22
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Menu Utama	27
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka papan game Ular Tangga.....	28
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Acak Dadu.	29
Gambar 4.1 Implementasi GUI Menu Utama Game Android Ular Tangga pada Eclipse IDE	32
Gambar 4.2 Implementasi GUI cvsgame pada Eclipse IDE	33
Gambar 4.3 Implementasi GUI Menu Pilihan Ular Tangga pada Eclipse IDE	33
Gambar 4.4 Implementasi GUI Menu Tentang Ular Tangga pada Eclipse IDE.....	34
Gambar 4.5 Tampilan Menu Utama Game Ular Tangga.	36
Gambar 4.6 Tampilan Menu Pilihan Game Ular Tangga.	37
Gambar 4.7 Tampilan pemain 1 bermain.....	37
Gambar 4.8 Tampilan pemain 2 bermain.....	38
Gambar 4.9 Tampilan pemain 1 sebagai pemenang permainan.....	38
Gambar 4.10 Tampilan pemain 2 sebagai pemenang permainan.....	39
Gambar 4.11 Tampilan Menu Tentang.	39
Gambar 4.12 Tampilan Home Screen pada Galaxy Y.	40

Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama.....	41
Gambar 4.14 Tampilan Menu Pilihan.....	41
Gambar 4.15 Tampilan pemain 1 bermain.....	42
Gambar 4.16 Tampilan pemain 2 bermain.....	42
Gambar 4.17 Tampilan pemain 1 memenangkan permainan.....	43
Gambar 4.18 Tampilan pemain 2 memenangkan permainan.....	43
Gambar 4.19 Tampilan Menu Tentang.....	44
Gambar 4.20 Tampilan Home Screen pada Sony Ericsson X8.....	44
Gambar 4.21 gambar step Ke-1 pada pemain 1	45
Gambar 4.22 gambar step Ke-2 pada pemain 1	45
Gambar 4.23 gambar step Ke-3 pada pemain 1	46
Gambar 4.24 gambar step Ke-4 pada pemain 1	46
Gambar 4.25 gambar step Ke-5 pada pemain 1	47
Gambar 4.26 gambar step Ke-6 pada pemain 1	47
Gambar 4.27 gambar step Ke-7 pada pemain 1	47
Gambar 4.28 gambar step Ke-8 pada pemain 1	47
Gambar 4.29 gambar step Ke-9 pada pemain 1	49
Gambar 4.30 gambar step Ke-10 pada pemain 1	49
Gambar 4.31 gambar step Ke-1 pada pemain 2	50
Gambar 4.32 gambar step Ke-2 pada pemain 2	50
Gambar 4.33 gambar step Ke-3 pada pemain 2	51
Gambar 4.34 gambar step Ke-4 pada pemain 2	51
Gambar 4.35 gambar step Ke-5 pada pemain 2	52
Gambar 4.36 gambar step Ke-6 pada pemain 2	52
Gambar 4.37 gambar step Ke-7 pada pemain 2	53
Gambar 4.38 gambar step Ke-8 pada pemain 2	53



Gambar 4.39 gambar step Ke-9 pada pemain 2	54
Gambar 4.40 gambar step Ke-10 pada pemain 2	54
Gambar 4.41 gambar step Ke-1 pada pemain 3	55
Gambar 4.42 gambar step Ke-2 pada pemain 3	55
Gambar 4.43, gambar step Ke-3 pada pemain 3	56
Gambar 4.44 gambar step Ke-4 pada pemain 3	56
Gambar 4.45 gambar step Ke-5 pada pemain 3	57
Gambar 4.46 gambar step Ke-6 pada pemain 3	57
Gambar 4.47 gambar step Ke-7 pada pemain 3	58
Gambar 4.48 gambar step Ke-8 pada pemain 3	58
Gambar 4.49 gambar step Ke-9 pada pemain 3	59
Gambar 4.50 gambar step Ke-10 pada pemain 3	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Aktor Sistem Game Ular Tangga.....	24
Tabel 3.2 Tabel Use Case Mulai Baru	25
Tabel 3.3 Tabel Use Case Acak Dadu.....	25
Tabel 3.4 Tabel Use Case Pergerakan Pion	26
Tabel 4.1 Hasil Implementasi Modul Program	31
Tabel 4.2 Hasil Implementasi Antarmuka.....	32
Tabel 4.3 Pengujian Per Step pemain 1 pada permainan.	60
Tabel 4.4 Pengujian Per Step pemain 2 pada permainan.	60
Tabel 4.5 Pengujian Per Step pemain 3 pada permainan.	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi. Munculnya beragam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang bersifat desktop based, web based hingga yang sekarang ini munculnya aplikasi-aplikasi baru yang berjalan dalam mobilephone.

Pemilihan mobilephone untuk salah satu pengembangan aplikasi selain lebih mudah dalam pengoperasiannya, sifat dari mobilephone yang fleksibel menjadi salah satu alasannya. Sekarang ini mobilephone seakan menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat.

Penggunaan mobilephone selain sebagai media komunikasi, juga menjadikannya sebagai media permainan. Beragam aplikasi hingga permainan telah banyak yang berjalan dalam mobilephone. Peminat aplikasi maupun game yang berbasis mobilephone juga meningkat seiring dengan adanya aplikasi atau game yang diproduksi.

Android merupakan suatu software (perangkat lunak) yang digunakan pada mobile device (perangkat berjalan) yang meliputi Sistem Operasi, Middleware dan Aplikasi Inti. Melihat hal tersebut, dan perkembangan Android ke masa depan adalah potensi yang sangat besar bagi kita yang akan menjadi atau yang tertarik untuk menjadi pengembang aplikasi yang berjalan pada platform Android. Hal inilah yang melatar belakangi dibuatnya suatu game mobilephone berbasis android.

Game mobilephone android ini mengambil tema game ular tangga. Permainan yang sudah banyak dikenal dari berbagai kalangan.

Cara permainannya pun sama, yang membedakan dengan permainan ular tangga di mobilephone biasa yaitu menggunakan teknologi berbasis Android.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diuraikan rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi game mobilephone ular tangga yang berbasis Android.

1.3 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut maka tujuan utama yang diharapkan adalah merancang dan membangun suatu aplikasi game mobilephone yang dapat dimainkan pada mobilephone yang berbasis Android.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka pembahasan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Mobilephone yang dipakai adalah mobilephone yang support Operating Sistem Android (minimal Android Versi 2.1 atau Android versi Eclair).
2. Permainan dimainkan 2 pemain dan 3 pemain (Dimainkan pada satu Mobilephone).
3. Papan permainan tidak berubah dan telah ditentukan.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari bahan-bahan kepustakaan dan referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan objek penelitian.

2. Analisa Kebutuhan Sistem

Data dan informasi yang telah diperoleh akan dianalisa agar didapatkan

kerangka global yang bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem di mana nantinya akan digunakan sebagai acuan perancangan sistem.

3. Perancangan dan Implementasi

Berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh serta analisa kebutuhan untuk membangun sistem ini, akan dibuat rancangan kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat dan diimplementasikan kedalam sistem.

4. Eksperimen dan Evaluasi

Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dibuat akan diuji coba, yaitu pengujian berdasarkan fungsionalitas program, dan akan dilakukan koreksi dan penyempurnaan program jika diperlukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Pembatasan Permasalahan, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab III : Perancangan dan Analisa Sistem

Dalam bab ini berisi mengenai analisa kebutuhan sistem baik software maupun hardware yang diperlukan untuk membuat kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat.

Bab IV : Pembuatan dan Pengujian Sistem

Berisi tentang implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat serta pengujian terhadap sistem tersebut.

Bab V : Penutup

Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.

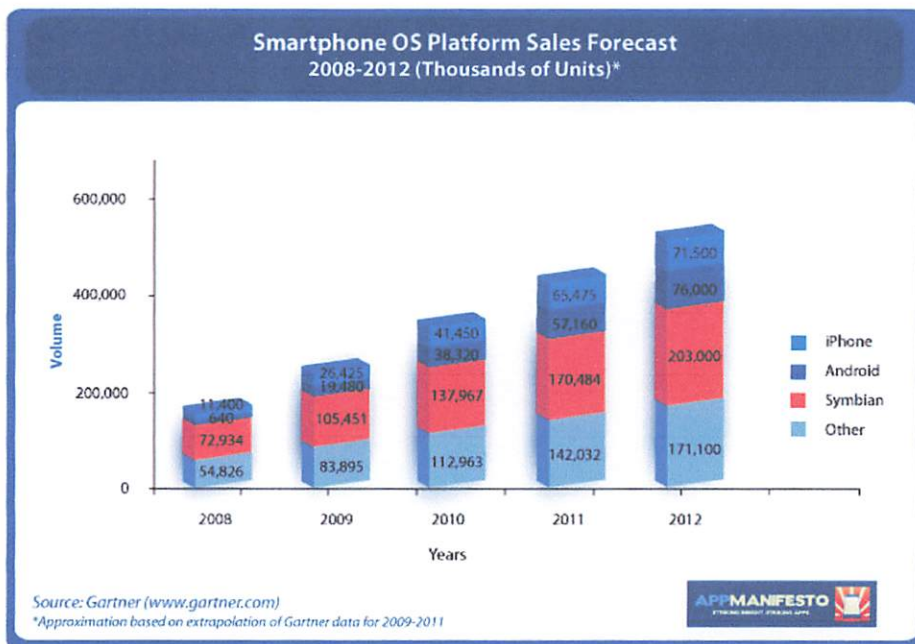
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Game MobilePhone

Game adalah kata dalam bahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan. Game bisa diartikan sebagai aktifitas terstruktur atau seni terstruktur, yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan kadang digunakan sebagai alat pembelajaran. Game mobile phone adalah permainan yang dimainkan pada Smartphone, PDA, komputer genggam. Game mobile phone sendiri biasanya dapat diunduh melalui jaringan operator, namun dapat pula disimpan langsung ke dalam ponsel saat dibeli melalui koneksi bluetooth atau memory card.

Game MobilePhone yang dikembangkan saat ini dapat menggunakan sistem operasi dan teknologi seperti Windows Mobile, Palm OS, Symbian OS, Adobe Flash Lite, Java ME, IOS, dan juga Google Android.



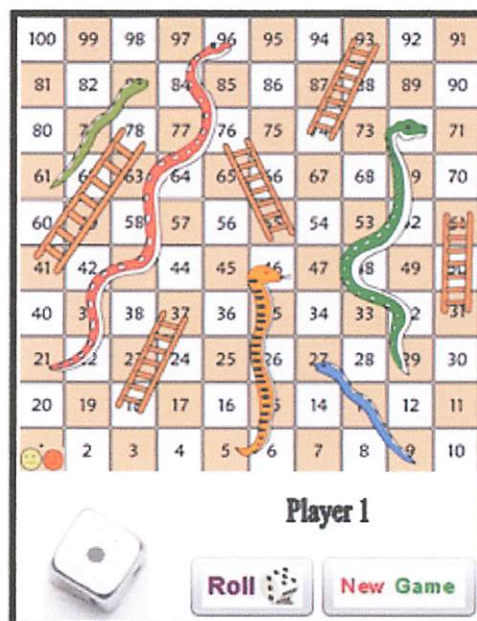
Gambar 2.1 Penjualan Smartphone berdasarkan sistem operasinya

Penjualan Smartphone yang terus meningkat di setiap tahunnya ditunjukkan oleh gambar 2.1. Peningkatan penjualan Smartphone Android yang ditunjukkan oleh gambar 2.1 di atas memang tidak terlalu besar, akan tetapi penjualannya terus meningkat dari tahun 2008 sampai tahun 2012.

2.2 Ular Tangga

Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah "tangga" atau "ular" yang menghubungkannya dengan kotak lain.

Permainan ini diciptakan pada tahun 1870 Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga – setiap orang dapat menciptakan papan mereka sendiri dengan jumlah kotak, ular dan tangga yang berlainan. Dalam gambar 2.2 dibawah ini ditunjukkan ilustrasi dari Game Ular Tangga.



Gambar 2.2 Ilustrasi Game Ular Tangga

Setiap pemain mulai dengan bidaknya di kotak pertama (biasanya kotak di sudut kiri bawah) dan secara bergiliran melemparkan dadu. Bidak dijalankan sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul. Bila pemain mendarat di ujung bawah sebuah tangga, mereka dapat langsung pergi ke ujung tangga yang lain. Bila mendarat di kotak dengan ular, mereka harus turun ke kotak di ujung bawah ular. Pemenang adalah pemain pertama yang mencapai kotak terakhir.

2.3 Java

2.3.1 Sejarah singkat bahasa pemrograman JAVA

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa pemrograman ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle. Bahasa ini banyak mengadopsi *syntax* yang terdapat pada C dan C++ namun dengan *syntax* model objek yang lebih sederhana. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya di-compile ke dalam *bytecode* dan dapat dijalankan pada berbagai mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum atau non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, “Tulis sekali, jalankan di mana pun”. Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web. Bahasa pemrograman java memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Keunggulan utama dari bahasa pemrograman java ialah dapat dijalankan di beberapa sistem operasi komputer. Dengan keunggulan ini para pemrogram cukup menulis sebuah program java dan *compile* (diubah, dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin (*bytecode*)) sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa sistem operasi tanpa memerlukan perubahan pada *bytecode*.
2. OOP (Object Oriented Programming) yang artinya semua aspek yang terdapat di java adalah objek. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis objek secara murni. Semua tipe data diturunkan dari kelas yang disebut objek.
3. Perpustakaan kelas yang lengkap, java terkenal dengan kelengkapan perpustakaan yaitu kumpulan program-program yang disertakan dalam pemrograman java yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya.
4. Bergaya C++, dimana bahasa pemrograman java memiliki *syntax* seperti bahasa pemrograman C++.
5. Pengumpulan sampah otomatis, bahasa pemrograman java memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung.

2.4 Eclipse IDE

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. Multi-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse merupakan komunitas open source yang bertujuan menghasilkan platform pemrograman terbuka. Eclipse terdiri dari framework yang dapat dikembangkan lebih lanjut, peralatan bantu untuk membuat dan memmanage software sejak awal hingga diluncurkan. Platform Eclipse didukung oleh ekosistem besar yang terdiri dari vendor teknologi, start-up inovatif, universitas, riset institusi serta individu.

Banyak orang mengenal Eclipse sebagai IDE (integrated development environment) untuk bahasa Java, tapi Eclipse lebih dari sekedar IDE untuk Java. Komunitas Eclipse memiliki lebih dari 60 proyek open source. Proyek-proyek ini secara konsep terbagi menjadi 7 kategori :

1. Enterprise Development.
2. Embedded and Device Development.
3. Rich Client Platform.
4. Rich Internet Applications.
5. Application Frameworks.
6. Application Lifecycle Management (ALM).
7. Service Oriented Architecture (SOA)

Secara umum Eclipse digunakan untuk membangun software inovatif berstandar industri, dan alat bantu beserta frameworknya membantu pekerjaan menjadi lebih mudah.

Eclipse menggunakan EPL (Eclipse Public License), yaitu lisensi yang memungkinkan organisasi untuk menjadikan Eclipse sebagai produk komersialnya, dan pada saat yang sama meminta orang yang melakukan perubahan untuk mengkontribusikan hasilnya kembali kepada komunitas.

Eclipse awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM Visual Age for Java 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US\$ 40 juta untuk pengembangannya. Semenjak itu konsorsium Eclipse Foundation mengambil alih untuk pengembangan Eclipse lebih lanjut dan pengaturan organisasinya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.

Konsep Eclipse adalah IDE yang terbuka (*open*), mudah diperluas (*extensible*) untuk apa saja, dan tidak untuk sesuatu yang spesifik. Jadi, Eclipse tidak saja untuk mengembangkan program Java, akan tetapi dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, cukup dengan menginstal *plug-in* yang dibutuhkan. Apabila ingin mengembangkan program C/C++ terdapat *plug-in* CDT (*C/C++ Development Tools*). Selain itu, pengembangan secara visual bukan hal yang tidak mungkin oleh Eclipse, *plug-in* UML2 tersedia untuk membuat diagram UML. Dengan menggunakan PDE setiap orang bisa membuat *plug-in* sesuai dengan keinginannya.

2.5 Sistem Operasi Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat 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, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilisan 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 seluler.

Di dunia ini 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).

2.5.1 Sejarah Singkat Android

Pada Juli 2000, Google bekerjasama dengan Android Inc., perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. bekerja pada Google, di antaranya Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android Inc. hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler. Di perusahaan Google, tim yang dipimpin Rubin bertugas mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh kernel Linux. Hal ini menunjukkan indikasi bahwa Google sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler.

Versi android terbaru yaitu versi 3.0. Android juga sudah bergabung dengan beberapa smart mobile seperti Samsung, Sony Ericsson dan lainnya.

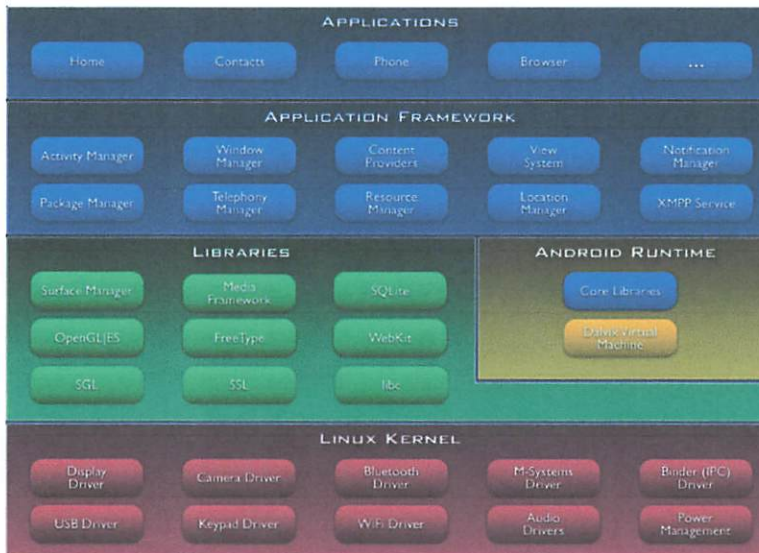
2.5.2 Perkembangan Platform Android

Platform Android telah banyak mengalami pembaharuan sejak dirilis atau peluncuran awalnya. Adapun perkembangan platform Android berdasarkan versinya, di antaranya adalah

1. Cupcake (Android versi 1.5).
2. Donut (Android versi 1.6).
3. Eclair (Android versi 2.1).
4. Froyo (Android versi 2.2).
5. Gingerbread (Android versi 2.3).
6. Honeycomb (Android versi 3.0).
7. Ice cream sandwich (Android versi 4.0).

2.5.3 Arsitektur Android

Android terdiri dari susunan arsitektur atau lapisan dari komponen Platform Android. Pada gambar 2.3 dapat dilihat lapisan-lapisan dari arsitektur Android.



Gambar 2.3 Arsitektur Platform Android

Google mengibaratkan Android sebagai sebuah tumpukan software. Setiap lapisan dari tumpukan ini menghimpun beberapa program yang mendukung fungsi-fungsi spesifik dari sistem operasi. Berikut ini susunan dari lapisan-lapisan tersebut jika di lihat dari lapisan dasar hingga lapisan teratas.

1. Linux Kernel

Tumpukan paling bawah pada arsitektur Android ini adalah kernel. Google menggunakan kernel Linux versi 2.6 untuk membangun sistem Android, yang mencakup memory management, security setting, power management, dan beberapa driver hardware. Kernel berperan sebaagai abstraction layer antara hardware dan keseluruhan software. Sebagai contoh, HTC GI dilengkapi dengan kamera. Kernel Android terdapat driver kamera yang memungkinkan pengguna mengirimkan perintah kepada hardware kamera.

Android dibangun di atas kernel Linux 2.6. Namun secara keseluruhan android bukanlah linux, karena dalam android tidak terdapat paket standar yang dimiliki oleh linux lainnya. Linux merupakan sistem operasi terbuka yang handal dalam manajemen memori dan proses. Oleh karenanya pada android hanya terdapat beberapa servis yang diperlukan seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, jaringan dan driver. Kernel

linux menyediakan driver layar, kamera, keypad, WiFi, Flash Memory, audio, dan IPC (Interprocess Communication) untuk mengatur aplikasi dan lubang keamanan.

2. Android Run Time

Lapisan setelah Kernel Linux adalah Android Runtime yang berisi Core Libraries dan Dalvik. **Core Libraries** mencakup serangkaian inti library Java, artinya Android menyertakan satu set library-library dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada library-library dasar bahasa pemrograman Java. **Dalvik** adalah Java Virtual Machine yang memberi kekuatan pada sistem Android. Dalvik VM ini dioptimalkan untuk telepon seluler. Setiap aplikasi yang berjalan pada Android berjalan pada processnya sendiri, dengan instance dari Dalvik Virtual Machine. Dalvik telah dibuat sehingga sebuah piranti yang memakainya dapat menjalankan multi Virtual Machine dengan efisien. Dalvik VM dapat mengeksekusi file dengan format Dalvik Executable (.dex) yang telah dioptimasi untuk menggunakan minimal memory footprint. Virtual Machine ini register-based, dan menjalankan class-class yang dicompile menggunakan compiler Java yang kemudian ditransformasi menjadi format .dex menggunakan “dx” tool yang telah disertakan. Dalvik Virtual Machine (VM) menggunakan kernel Linux untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti threading dan low-level memory management.

3. Libraries

Bertempat di level yang sama dengan Android Runtime adalah Libraries. Android menyertakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android. Kemampuan ini dapat diakses oleh programmer melewati Android application framework. Sebagai contoh Android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar. Berikut ini beberapa core library tersebut :

- **Sistem C library,**

diturunkan dari implementasi standard C sistem library (libc) milik BSD, dioptimasi untuk piranti embedded berbasis Linux.

- **Media Libraries,**
berdasarkan PacketVideo's OpenCORE; library-library ini mendukung playback dan recording dari berbagai format audio and video populer, meliputi MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, and PNG.
- **Surface Manager,**
mengatur akses pada display dan lapisan composites 2D and 3D graphic dari berbagai aplikasi.
- **LibWebCore,**
web browser engine modern yang mensupport Android browser maupun embeddable web view.
- **SGL,** the underlying 2D graphics engine.
- **3D libraries,**
implementasi berdasarkan OpenGL ES 1.0 APIs; library ini menggunakan hardware 3D acceleration dan highly optimized 3D software rasterizer
- **FreeType,** bitmap dan vector font rendering
- **SQLite,** relational database engine yang powerful dan ringan tersedia untuk semua aplikasi.

Library-library tersebut bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri, namun hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya. Sejak versi Android 1.5, pengembang dapat membuat dan menggunakan pustaka sendiri menggunakan Native Development Toolkit (NDK).

4. Application Framework

Lapisan selanjutnya adalah application framework, yang mencakup program untuk mengatur fungsi-fungsi dasar smartphone. Application Framework merupakan serangkaian tool dasar seperti alokasi resource smartphone, aplikasi telepon, pergantian antar – proses atau program, dan pelacakan lokasi fisik telepon. Para pengembang aplikasi memiliki akses penuh kepada tool-tool dasar tersebut, dan memanfaatkannya untuk menciptakan aplikasi yang lebih kompleks.

Programmer mendapatkan akses penuh untuk memanfaatkan API-API (Android Protocol Interface) yang juga digunakan core applications. Arsitektur aplikasi didesain untuk

menyederhanakan pemakaian kembali komponen-komponen, setiap aplikasi dapat menunjukkan kemampuannya dan aplikasi lain dapat memakai kemampuan tersebut. Mekanisme yang sama memungkinkan pengguna mengganti komponen-komponen yang dikehendaki. Di dalam semua aplikasi terdapat servis dan sistem yang meliputi :

- Satu set Views yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi meliputi lists, grids, text boxes, buttons, dan embeddable web browser.
- Content Providers yang memungkinkan aplikasi untuk mengakses data dari aplikasi lain (misalnya Contacts), atau untuk membagi data yang dimilikinya.
- Resource Manager, menyediakan akses ke non-code resources misalnya localized strings, graphics, dan layout files.
- Notification Manager yang memungkinkan semua aplikasi untuk menampilkan custom alerts pada the status bar.
- Activity Manager yang manage life cycle of dari aplikasi dan menyediakan common navigation backstack.

5. Application

Di lapisan teratas adalah aplikasi itu sendiri. Di lapisan inilah dapat ditemukan fungsi-fungsi dasar smartphone seperti menelepon dan mengirim pesan singkat, menjalankan web browser, mengakses daftar kontak, dan lain-lain. Bagi rata-rata pengguna, lapisan inilah yang paling sering mereka akses. Mereka mengakses fungsi-fungsi dasar tersebut melalui user interface.

2.5.4 Fitur-fitur Android

Adapun fitur-fitur yang telah dimiliki oleh mobilephone Android antara lain:

1. Kerangka Aplikasi : ini memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
2. Dalvik mesin virtual : mesin virtual yang dioptimalkan untuk perangkat mobile.
3. Grafik : grafik di 2D dan 3D berdasarkan pustaka OpenGL.
4. SQLite : untuk penyimpanan data.

5. Mendukung media : audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
6. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (hardware dependent).
7. Kamera, GPS, Kompas, dan Accelerometer : mendukung adanya kamera, GPS, kompas dan Accelerometer.

Dibandingkan dengan *mobilephone* lain yang ada saat ini, Android memiliki beberapa keunggulan yang dimiliki antara lain :

1. Keterbukaan

Android menyediakan akses hingga ke fungsi dasar perangkat mobile menggunakan standar panggilan API.

2. Penghancuran perbatasan

Anda dapat menggabungkan informasi dari internet ke dalam telepon, seperti informasi kontak, atau data pada lokasi geografis untuk mendapatkan kesempatan baru.

3. Kesamaan aplikasi

Untuk Android ada perbedaan antara telepon utama aplikasi dan perangkat lunak lain, bahkan dapat mengubah program untuk memutar nomor telepon, atau screen saver.

4. Cepat dan mudah perkembangannya

Dalam SDK tersedia semua hal yang dibutuhkan untuk membuat dan menjalankan aplikasi Android, termasuk instrument dan emulator.

BAB III

ANALISA SISTEM DAN PERANCANGAN

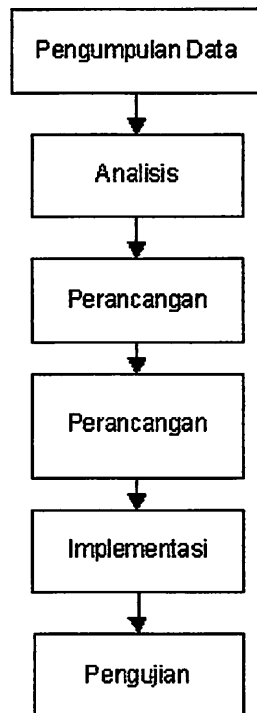
Bab ini menjelaskan mengenai analisa dan perancangan aplikasi. Analisa ditunjukkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang aplikasi dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Dalam analisa masalah dan penyelesaian dari masalah yang dihadapi

3.1 Analisa Sistem

Tahap identifikasi masalah merupakan tahapan paling awal untuk melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi. Tahapan ini digunakan untuk melakukan observasi atau penelusuran permasalahan untuk mendapatkan permasalahan umum dari permasalahan yang dihadapi. Di dalam tahapan ini juga di lakukan perumusan permasalahan yaitu merumuskan atau menetapkan permasalahan yang dihadapi, sehingga lebih fokus untuk mencari dan memecahkan permasalahan yang ada.

3.1.1 Blok Diagram Perancangan Sistem

Aplikasi yang akan dibuat pada tugas akhir ini adalah sebuah aplikasi game berbasis mobilephone pada sistem operasi Android dimana dapat juga dijadikan sebagai media hiburan di waktu-waktu senggang. Dari gambar 3.1 dijelaskan bahwa pembangunan aplikasi dimulai dengan pengumpulan data untuk selanjutnya diadakan analisis terhadap data yang diperoleh, tahap selanjutnya adalah perancangan yaitu berupa perumusan prototype sistem yang akan dibuat untuk selanjutnya di implementasikan dalam bentuk program, tahap terakhir yaitu pengujian terhadap program yang dibuat.



Gambar 3.1 Alur Perancangan Aplikasi

3.2 Gambaran Umum Game Ular Tangga

Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah "tangga" atau "ular" yang menghubungkannya dengan kotak lain. Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga, setiap orang dapat menciptakan papan mereka sendiri dengan jumlah kotak, ular dan tangga yang berlainan. Setiap pemain mulai dengan bidaknya di kotak pertama (biasanya kotak di sudut kiri bawah) dan secara bergiliran melemparkan dadu. Bidak dijalankan sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul. Bila pemain mendarat di ujung bawah sebuah tangga, mereka dapat langsung pergi ke ujung tangga yang lain. Bila mendarat di kotak dengan ular, mereka harus turun ke kotak di ujung bawah ular. Pemenang adalah pemain pertama yang mencapai kotak terakhir.

3.2.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Aplikasi ini dibangun berdasarkan mobilephone game dan memberikan hiburan kepada pengguna aplikasi ini di waktu luangnya. Game Ular Tangga ini dapat dimainkan tidak hanya di dalam ruangan dan di depan komputer, melainkan dapat dimainkan dimana saja. Oleh sebab itu game ini dirancang sebagai mobilephone game yang diimplementasikan pada sistem operasi Android yang berbasis mobilephone.

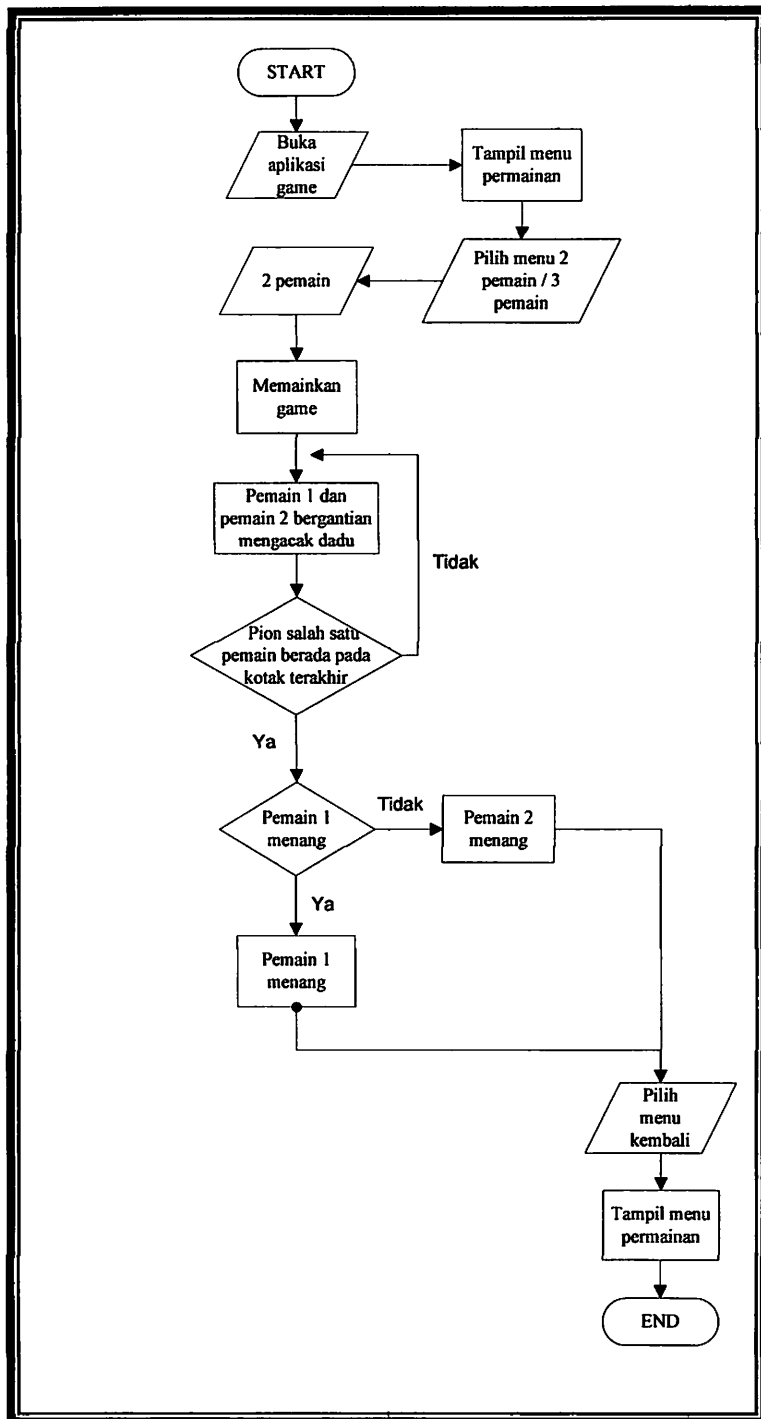
Dalam perancangan dan pembuatan game terdapat beberapa elemen pembangun utama antara lain :

1. Aplikasi Mulai Baru : didalamnya terdapat papan permainan utama yang digunakan oleh pemain untuk memulai memainkan game ini.
2. Aplikasi Pilihan : didalamnya terdapat pilihan dimana pemain dapat memilih apakah akan bermain 2 pemain atau 3 pemain dalam satu mobilephone.
3. Aplikasi Tentang : didalamnya terdapat penjelasan kepada pemain tentang bagaimana bermain game ular tangga.
4. Aplikasi Keluar : jika pemain memilih ini maka pemain akan keluar dari aplikasi permainan ular tangga.

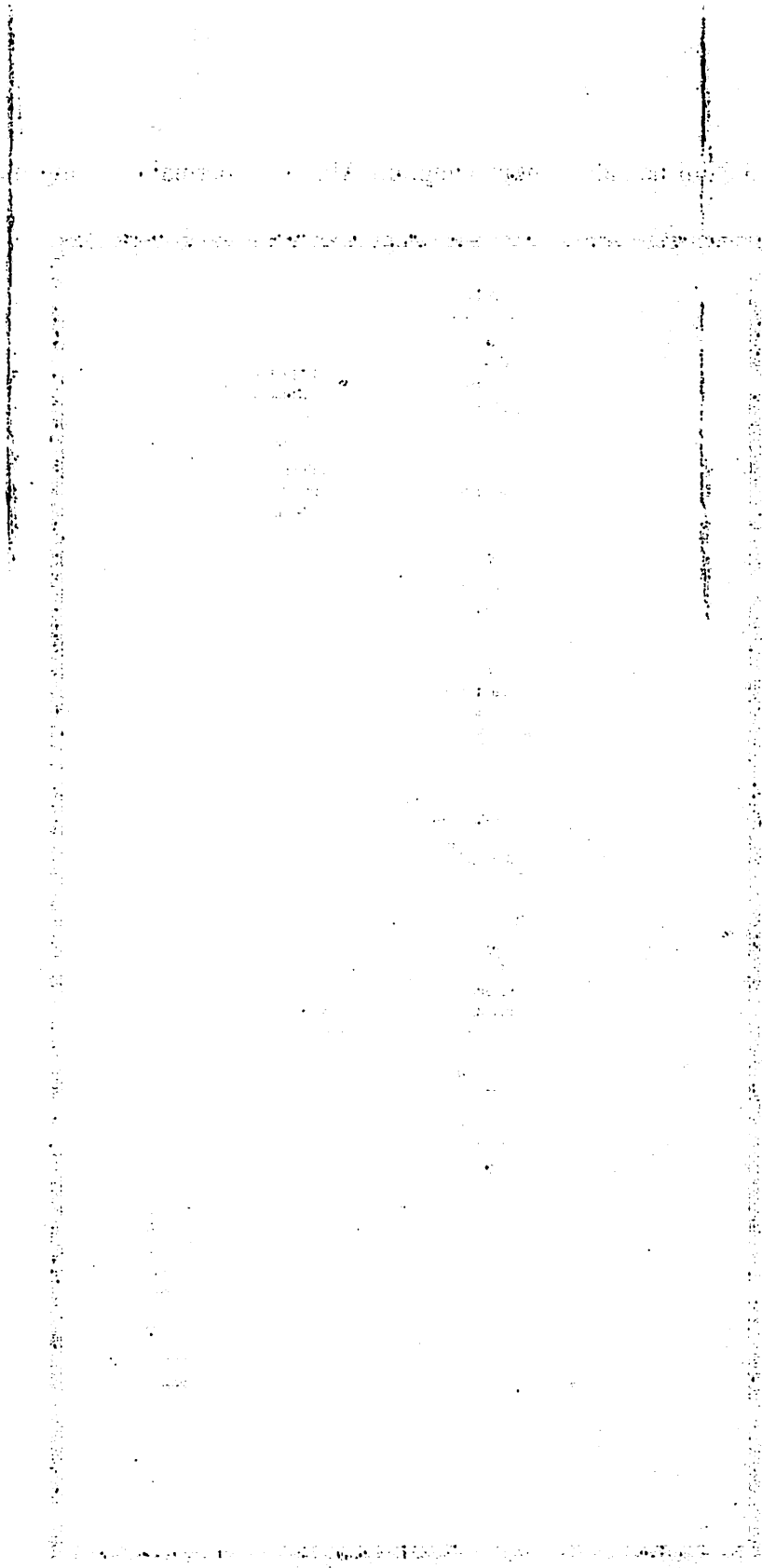
3.2.2 Skenario Permainan 2 pemain.

Pemain akan mengacak dadu dan nilai dari dadu digunakan sebagai banyaknya step atau langkah pion pemain pada papan permainan yang sudah disediakan. Papan permainan berisi seratus kotak dimana pemain harus menjalankan pion mencapai kotak berangka seratus untuk memenangkan permainan.

Gambar 3.2 ini adalah gambar Diagram Alir pada permainan yang menggunakan dua pemain :



Gambar 3.2 Diagram alir 2 pemain.



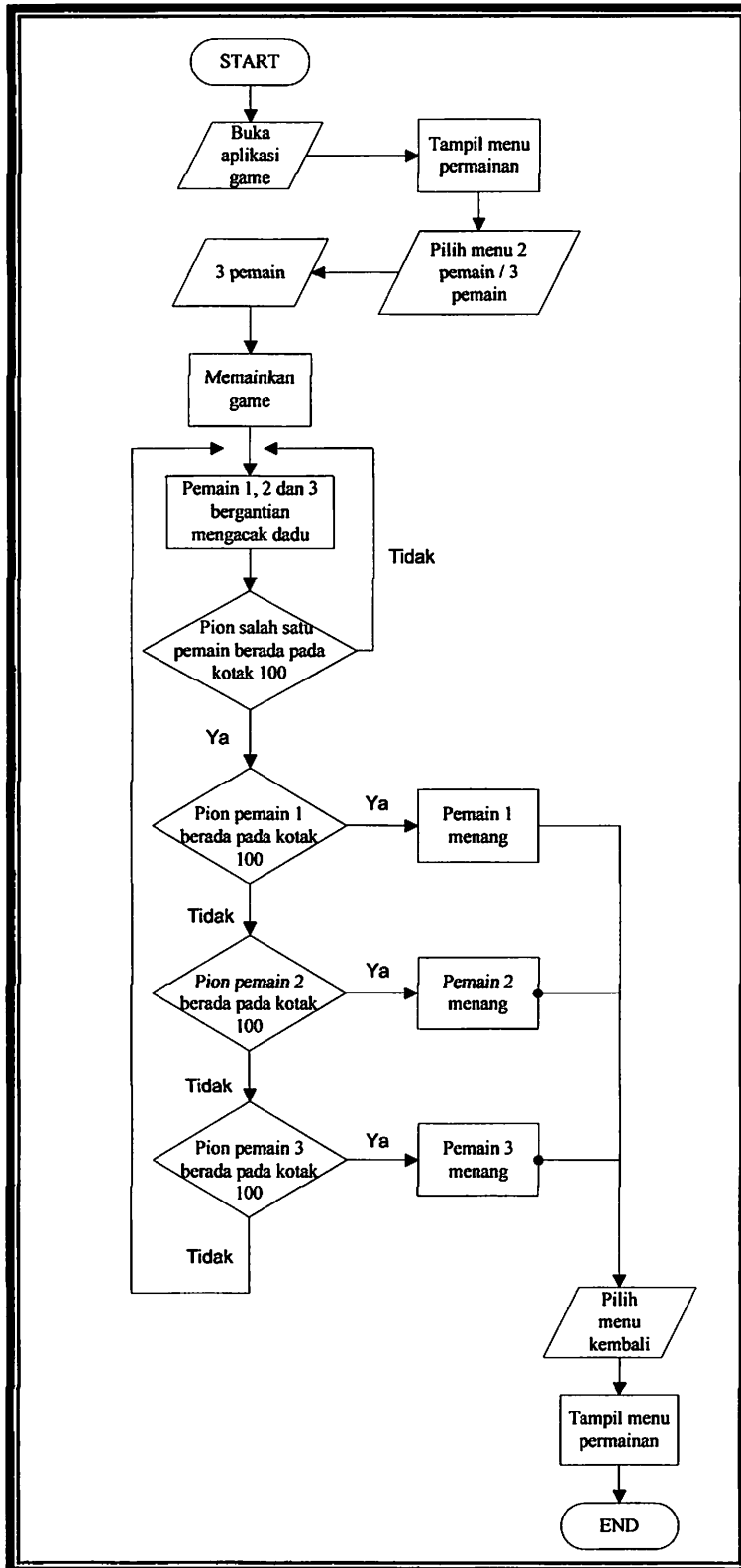
THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

3.2.3 Skenario Permainan 3 pemain.

Gambar 3.3 ini adalah gambar Diagram Alir pada permainan yang menggunakan tiga pemain :

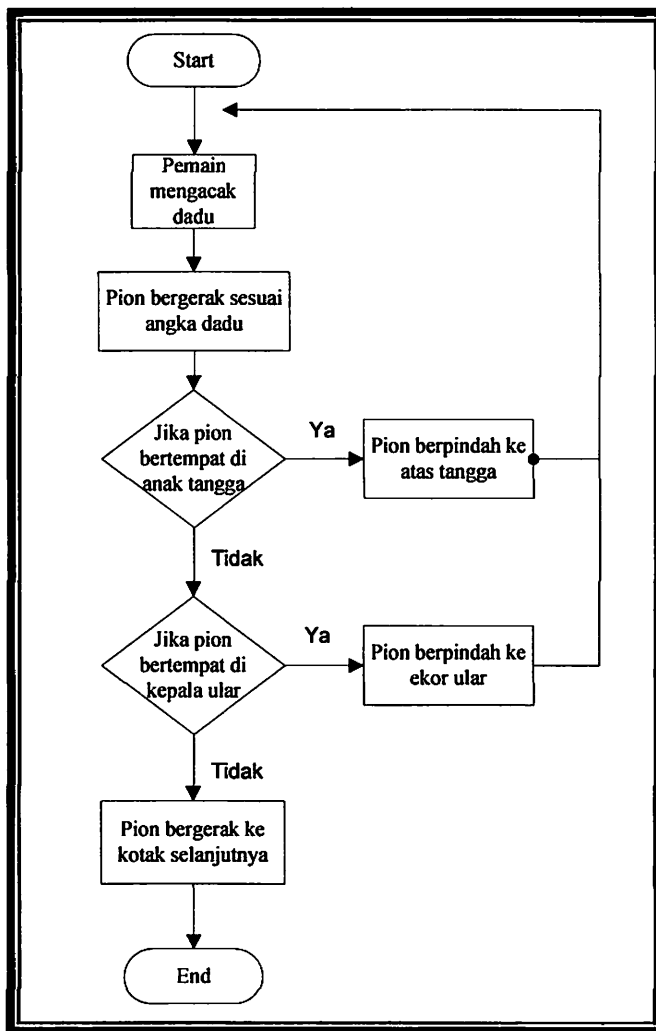


Gambar 3.3 Diagram Alir 3 pemain.

Pada gambar 3.3 ditunjukkan pemain 1, 2 dan 3 mengacak dadu secara bergantian dan nilai dari dadu digunakan sebagai banyaknya step atau langkah pion pemain pada papan permainan yang sudah disediakan. Papan permainan berisi seratus kotak dimana pemain harus menjalankan pion mencapai kotak berangka seratus untuk memenangkan permainan.

3.2.4 Skenario Gerak pion pada gambar Ular dan Tangga

Gambar 3.4 ini adalah Diagram Alir gerak pion pemain pada gambar Ular dan gambar Tangga.



Gambar 3.4 Diagram Alir Gerak pion pada gambar Ular dan Tangga

Pada gambar 3.4 ditunjukkan apabila pion pemain menempati kotak yang didalam kotak tersebut terdapat kepala ular maka pion pemain akan secara otomatis ke kotak yang didalamnya terdapat ekor ular yang tersambung ke kepala ular atau pion pemain akan menempati kotak yang berangka kecil dari sebelumnya. Tetapi pemain pada permainan ini

juga akan dibantu dengan disediakan tangga yang mempunyai kondisi apabila pion pemain berada pada kotak yang terdapat gambar anak tangga di dalamnya maka secara otomatis pion akan naik ke kotak yang di dalamnya terdapat gambar dimana tangga paling atas itu berada atau pion pemain akan menempati kotak yang berangka lebih besar dari sebelumnya.

- List Program gerak pion pada gambar Ular dan Tangga

```
protected void doRandom() {
    // TODO Auto-generated method stub
    int random = Math.abs( rand.nextInt() % 6);
    ImageView dice = (ImageView) findViewById(R.id.dice);
    dice.setImageLevel(random);

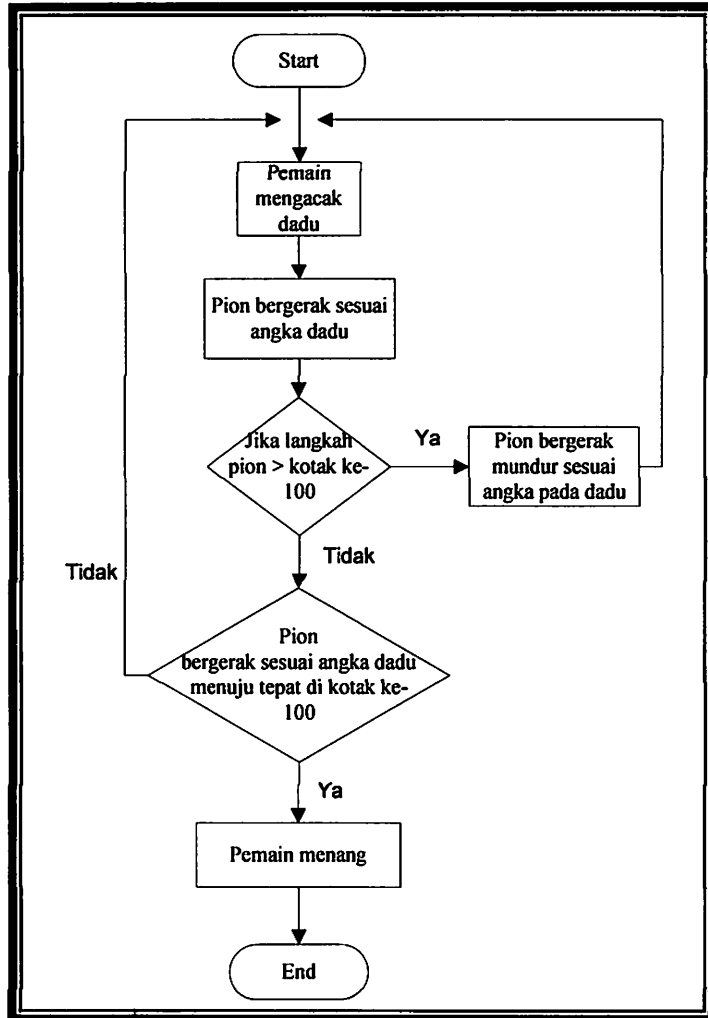
    CurrPos= random- 1;
    cur.index=0;
    doMove =false;
    doBack =false;
    is1 =false;

    is30 =false;
    is40 =false;
    is50 =false;
    is70 =false;
    is26 =false;
    is45 =false;
    is71 =false;
    is82 =false;
    is95 =false;

    if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 1) {
        is1 =true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 30) {
        is30=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 40) {
        is40=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 50) {
        is50=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 70) {
        is70=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 26) {
        is26=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 45) {
        is45=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 71) {
        is71=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 82) {
        is82=true;
    }else if (LastPost[CurrPlayer] - CurrPos == 95) {
        is95=true;
    }
    btn_random.setEnabled(false);
}
```

3.2.5 Skenario pion bergerak melebihi kotak ke-100

Gambar 3.5 ini adalah gambar Diagram Alir pada pion yang bergerak melebihi kotak ke-100.



Gambar 3.5 Diagram Alir pada pion yang bergerak melebihi kotak ke-100

Pada gambar 3.5 ditunjukkan ketika pion pemain bergerak melebihi kotak ke-100 pada papan permainan maka pion pemain akan bergerak mundur sesuai angka pada dadu. Jika tidak maka pion bergerak sesuai angka pada dadu sampai tepat menempati kotak ke-100 dan pemain dinyatakan menang.

- List Program gerak pion jika melebihi kotak ke-100

```

if (!doBack) {
    if (LastPost[CurPlayer] != 95) {
        is95 = true;
        doBack = false;
        CurPos = pos95.length;
        doMove = true;
        curIndex++;
    }
    setPost(-1);
}

CurPos--;
if (CurPos == 0) {
    changePlayer();
}

durationTime--;
else
    SetEnables();
}
}

```

Kebutuhan fungsional yang mampu dipenuhi oleh aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. *Availability*
Ketersediaan aplikasi untuk dapat diakses oleh pengguna dan dapat dijalankan pada sistem operasi Android.
2. *Ergonomi*
Desain aplikasi serta grafis antarmuka yang bisa membuat pengguna dapat dengan mudah dan nyaman dalam memainkan game Ular Tangga pada mobilephone berbasis Android.
3. *Managebility*
Dadu pada permainan digunakan sebagai data utama pada sistem ini dan diatur dengan adanya pembangkitan acak yang dinamis.
4. *Perfomance*
Perfoma lebih ditekankan pada pembangkitan angka acak pada dadu yang dinamis dan pergerakan pion pada papan permainan.

3.3 Perancangan dan Pemodelan Aplikasi

Ada beberapa bagian penting dalam melakukan perancangan dan pemodelan suatu aplikasi, yaitu melakukan perancangan dan pembuatan alur aplikasi, perancangan skenario use case, dan perancangan antarmuka grafis.

3.3.1 Perancangan Skenario Use Case

Sistem aplikasi game Ular Tangga ini dibangun dengan menggunakan pemrograman berorientasi pada objek, maka dari itu diperlukan adanya use case dari sistem aplikasi game Ular Tangga ini.

Secara garis besar di dalam aplikasi ini terdapat dua aktor yang saling berkaitan, yaitu pemain dan sistem itu sendiri.

Tabel 3.1 Tabel Aktor Sistem Game Ular Tangga

NO.	Aktor	Deskripsi
1.	Pemain	Aktor ini merupakan tokoh utama dalam sistem ini. Pemain memiliki hubungan langsung dengan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi game Ular Tangga.
2.	Sistem	Aktor ini merupakan sistem yang dijalankan pada aplikasi game Ular Tangga. Bekerja secara otomatis dalam pembangkitan angka acak pada dadu dan gerak pion pada papan game Ular Tangga.

3.3.1.1 Use Case Mulai Baru

Tabel 3.2 Tabel Use Case Mulai Baru

Use Case Name	Mulai Baru
Aktor	Pemain
Deskripsi	Bagian ini merupakan fitur yang disediakan pada menu permainan. Digunakan oleh pemain untuk memulai permainan.
Prosedur	Pemain memilih menu Mulai Baru pada aplikasi mobile game Ular Tangga.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none">1. Memasuki permainan.2. Menampilkan jenis permainan.3. Memilih jenis permainan.4. Menampilkan permainan baru.5. Keluar dari permainan.

3.3.1.2 Use Case Acak Dadu

Tabel 3.3 Tabel Use Case Acak Dadu

Use Case Name	Acak Dadu
Aktor	Sistem
Deskripsi	Bagian ini merupakan fitur yang dijalankan oleh sistem. Kegunaan fitur Acak Dadu ini adalah untuk membangkitkan angka acak pada dadu secara dinamis.

Prosedur	Pemain memutar dadu, maka sistem akan otomatis membangkitkan secara acak angka yang akan muncul.
Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki permainan 2. Menampilkan jenis permainan 3. Memilih salah satu jenis permainan 4. Memilih permainan baru 5. Mengacak dadu 6. Menampilkan angka acak secara otomatis.

3.3.1.3 Use Case Pergerakan Pion

Tabel 3.4 Tabel Use Case Pergerakan Pion

Use Case Name	Move pion
Aktor	Sistem
Deskripsi	Bagian ini adalah fitur yang dijalankan oleh sistem. Kegunaan dari fitur ini adalah menggerakkan pion sesuai angka yang ditampilkan oleh dadu dan merubah pergerakan pion ketika menempati kotak yang terdapat gambar ular dan tangga pada papan permainan.
Prosedur	Pion pemain bergerak sesuai angka dadu yang dimunculkan dan melakukan pergerakan ketika terdapat gambar ular dan tangga pada kotak yang ditempati.

Normal flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasuki permainan 4. Memilih jenis permainan 5. Menampilkan permainan 6. Mengacak dadu 7. Menampilkan pergerakan pion pemain setelah memunculkan angka pada dadu.
-------------	---

3.3.2 Perancangan Antarmuka Grafis

Perancangan ini dilakukan sebelum aplikasi game Android Ular Tangga dikerjakan pada Eclipse IDE. Sistem aplikasi game Android Ular Tangga merupakan aplikasi yang dibangun pada sistem operasi Android, maka dari itu diperlukannya perancangan antarmuka grafis yang mudah dan menarik, yang bertujuan agar para pemain tertarik untuk bermain game Android Ular Tangga ini.

3.3.2.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama



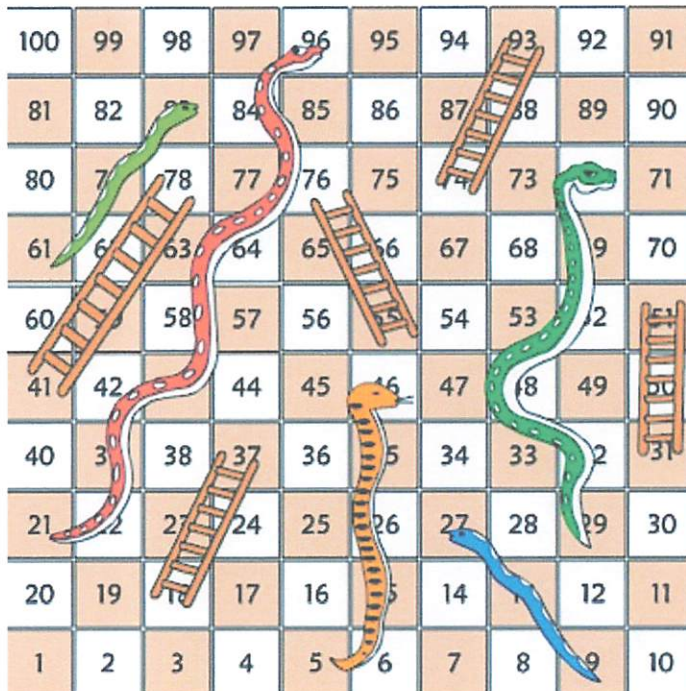
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Menu Utama

Pada menu utama yang dapat dilihat pada gambar 3.6, diperlihatkan tampilan awal antarmuka dari game Android Ular Tangga. Fitur-fitur yang terdapat pada menu utama adalah:

- Mulai Baru : Untuk memulai permainan baru.
- Pilihan : Untuk menentukan pilihan bermain 2 pemain atau 3 pemain.
- Tentang : Penjelasan bagaimana game Android Ular tangga dimainkan.
- Keluar : Untuk keluar dari game Android Ular Tangga.

3.3.2.2 Perancangan Antarmuka Papan Game Ular Tangga.

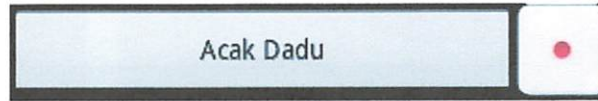
Pada perancangan board game dari aplikasi Android Ular Tangga ini dibuat mengikuti aturan umum dari permainan Ular Tangga, terdiri dari 100 kotak yang didalamnya terdapat gambar Ular dan Tangga yang menjadi ciri khas permainan ini. Papan game dari aplikasi Android Ular Tangga dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka papan game Ular Tangga

3.3.2.3 Perancangan Antarmuka Acak Dadu Game Ular Tangga.

Tombol Roll Dadu pada aplikasi Android Ular Tangga ini digunakan untuk menampilkan 6 buah tampilan dadu dari 1-6, dimana fungsi dari tombol ini adalah membangkitkan secara acak tampilan dadu berangka yang akan muncul ketika tombol Acak Dadu di klik oleh pemain.



Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Acak Dadu.

- List Program acak Dadu

```
protected void doRandom() {  
    // TODO Auto-generated method stub  
    int random = Math.abs( rand.nextInt() % 6);  
    ImageView dice = (ImageView) findViewById(R.id.dice);  
    dice.setImageLevel(random );  
}
```

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses perubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat di jalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem.

Aplikasi game Android Ular Tangga ini menggunakan Eclipse sebagai editor dan emulator dalam pengembangan sistem operasi Android, kemudian di-compile agar dapat dijalankan pada mobilephone Android.

4.1 Lingkungan Implementasi

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan perangkat lunak ini adalah sebuah komputer dengan spesifikasi:

4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras

1. Prosesor : Intel Core 2 Duo 1,8 GHz
2. Memori : 3 GB DDR2

4.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi : Windows 7
2. Eclipse IDE for java developers

4.2 Implementasi Sistem

Aplikasi game Android Ular Tangga yang berdasarkan desain dan arsitektur system, secara garis besar merupakan kerjasama dari paket-paket kelas. Paket-paket kelas tersebut dapat dikelompokan sebagai berikut:

1. Paket Kelas GUI, adalah paket kelas yang digunakan untuk mendesain tampilan antarmuka pada aplikasi. Pada paket kelas ini mengakses file.xml sebagai desain tampilan antarmuka aplikasi game Android Ular Tangga pada sistem operasi Android.

2. Paket Kelas game, adalah paket kelas yang digunakan untuk menangani jalannya permainan dan transfer data.

4.2.1 Paket Kelas Game

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan dikerjakan dalam lingkungan Eclipse IDE. Paket kelas game terdiri dari kumpulan modul-modul program, ditunjukkan pada table 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Implementasi Modul Program

No	Nama File	Deskripsi
1.	Menu.java	Modul yang digunakan untuk menjalankan main.xml.
2.	Options.java	Modul yang digunakan untuk menjalankan options.xml.
3.	SnakeAct.java	Modul yang digunakan untuk mengacak dadu dan mengatur pergerakan pion.
4.	SnakeBoard.java	Modul yang digunakan untuk membuat papan permainan Ular Tangga.
5.	Tentang.java	Modul yang digunakan untuk menjalankan about.xml

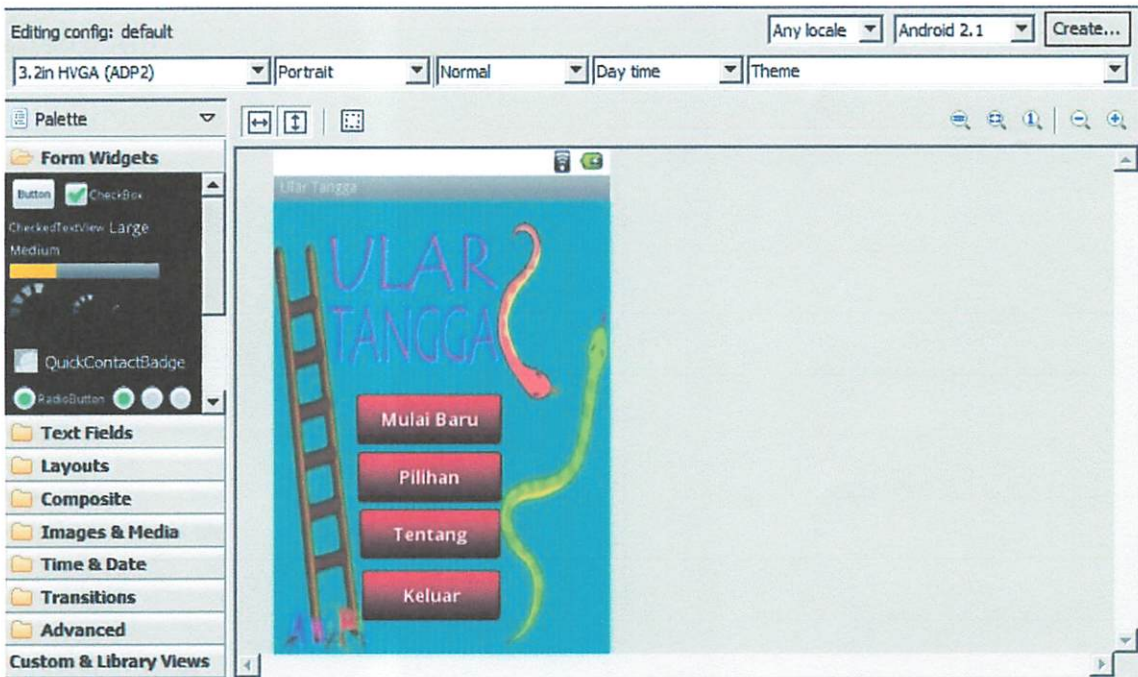
4.2.2 Paket Kelas GUI

Untuk desain antarmuka aplikasi menggunakan bahasa pemrograman XML. Hasil implementasi GUI ditunjukkan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Implementasi Antarmuka

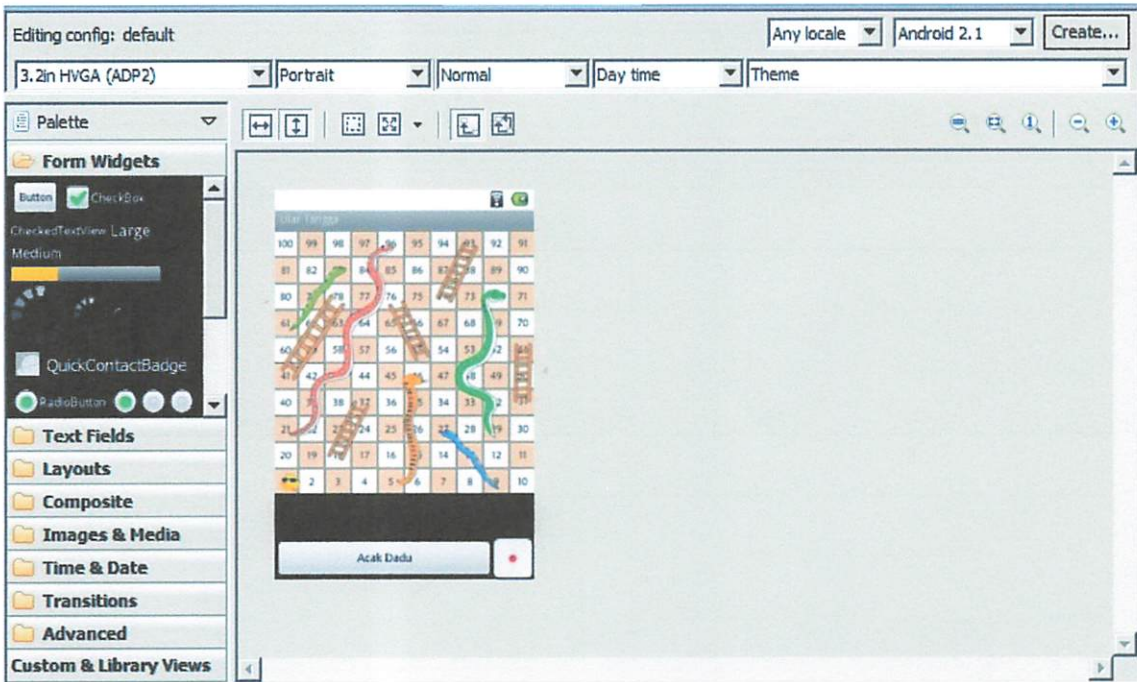
NO	Nama File	Deskripsi
1.	main.xml	Layout menu utama dari game Ular Tangga.
2.	cvsgame.xml	Layout tempat memainkan game Ular Tangga.
3.	options.xml	Layout yang berisi pilihan bermain pada game Ular Tangga.
4.	about.xml	Layout yang berisikan panduan singkat cara bermain game Ular Tangga.

Hasil dari implementasi GUI Menu Utama pada aplikasi game Android Ular Tangga yang dikerjakan pada editor Eclipse IDE ditunjukkan pada gambar 4.1



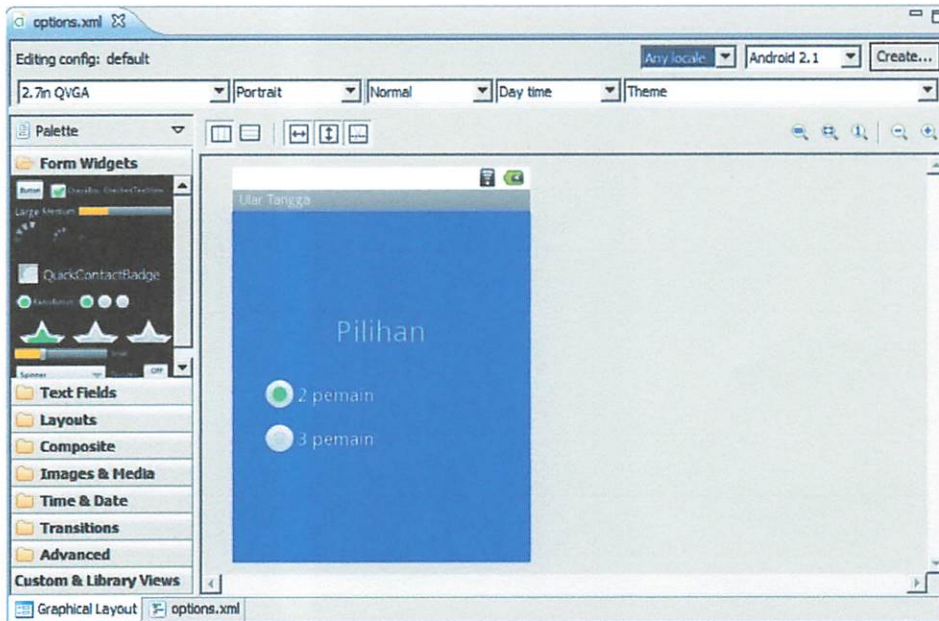
Gambar 4.1 Implementasi GUI Menu Utama Game Android Ular Tangga pada Eclipse IDE

Hasil implementasi GUI pada cvsgame yang dikerjakan pada editor Eclipse IDE ditunjukkan pada gambar 4.2



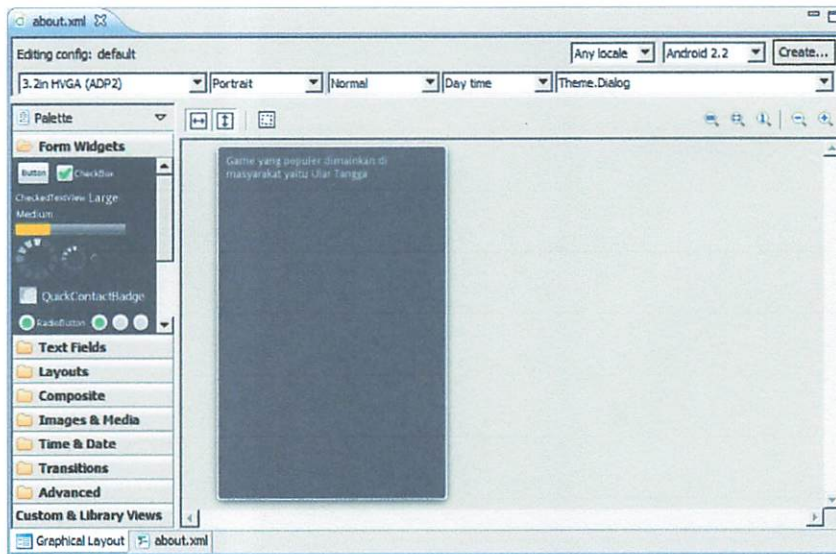
Gambar 4.2 Implementasi GUI cvsgame pada Eclipse IDE

Hasil implementasi GUI pada Menu Pilihan yang dikerjakan pada editor Eclipse IDE ditunjukkan pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Implementasi GUI Menu Pilihan Ular Tangga pada Eclipse IDE

Hasil implementasi GUI pada Menu Tentang yang dikerjakan pada editor Eclipse IDE ditunjukkan pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Implementasi GUI Menu Tentang Ular Tangga pada Eclipse IDE

4.3 Lingkungan Pengujian

Pengujian dilakukan pada mobilephone Android, dengan minimum sistem yang dibutuhkan adalah Android versi 2.3 (Gingerbread). Pengujian ini dilakukan menggunakan 2 tipe mobilephone dengan versi Android yang berbeda.

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari tugas akhir yang telah direncanakan sebelumnya pada bab perancangan.

Mobilephone yang digunakan pada saat pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Tipe : Samsung Galaxy Y
- Operation Sistem : Android OS 2.3 (Gingerbread)
- Design : Full Touch Screen kapasitif
- Prosesor : 830 MHz ARMv6
- Dimension : 104 x 58 x 11.5 mm
- Resolution : 240 x 320 pixels, (QVGA)
- Bluetooth : V.3.0
- Wifi : Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi hotspot
- GPRS : Class 12, 32 - 48 kbps
- EDGE : Ya
- 3G : HSDPA, 7.2 Mbps

b. Tipe	: Sony Ericsson X8
Operation Sistem	: Android Versi 2.1 (Éclair)
Design	: Full Touch Screen kapasitif
Prosesor	: 600 MHz
Dimension	: 99.0 x 54.0 x 15.0 mm
Resolution	: 320 x 480 pixel (HVGA)
Bluetooth	: V. 2.1
Wifi	: Wi-Fi 802.11 b/g/n
GPRS	: Class 12, 32 - 48 kbps
EDGE	: Ya
3G	: HSDPA, 3,6 Mbps

4.4 Pengujian Sistem Pada Mobilephone Android.

Pengujian terhadap program yang telah selesai, dilakukan dengan cara melakukan uji coba terhadap proses yang ada secara satu persatu. Hal ini diperlukan untuk dapat melihat apakah program mampu berjalan dengan baik. Uji coba proses yang dilakukan akan difokuskan pada pengujian proses fungsionalitas aplikasi pada mobilephone Android. Selain itu juga terdapat proses pembangkitan angka acak dadu dan pergerakan pion pemain pada game Ular Tangga.

Pada perangkat lunak aplikasi Android Ular Tangga yang dibuat, pengembangan aplikasi menggunakan editor Eclipse IDE kemudian di-compile ke dalam mobilephone Android.

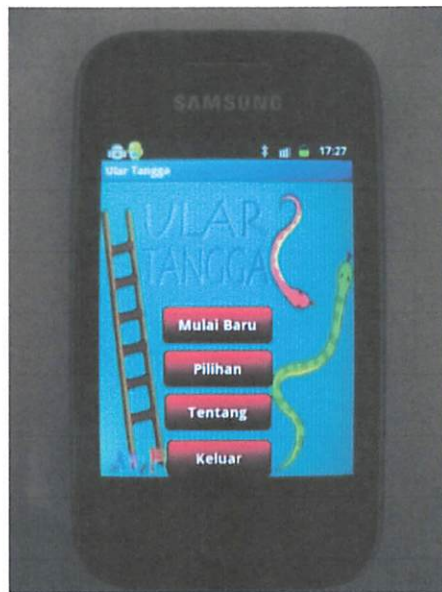
4.4.1 Pengujian Pada Samsung Galaxy Y.

Sistem operasi Android telah mengalami banyak pembaharuan sejak dirilis atau peluncuran awalnya, Samsung Galaxy Y menggunakan Android versi 2.3 atau Gingerbread, Android versi 2.3 ini merupakan pengembangan dari Android 2.2 atau Froyo. Pengembangan dilakukan dengan pengoptimalan pada perangkat keras juga peningkatan pada perangkat lunaknya, diantaranya Google Maps, perubahan user interface dengan browser baru, dukungan HTML5, juga daftar kontak yang baru.

Aplikasi game Ular Tangga diuji pada Samsung Galaxy Y dijalankan lancar akan tetapi ada sedikit kekurangan yaitu hasil tampilan layar kurang sesuai dari tampilan yang sudah direncanakan karena layarnya hanya beresolusi 240 x 320 pixels (QVGA).

4.4.1.1 Pengujian Menu Utama.

Menu utama pada aplikasi game Android Ular Tangga ini terdapat fitur-fitur yang dapat dipilih oleh Pemain/pemain.

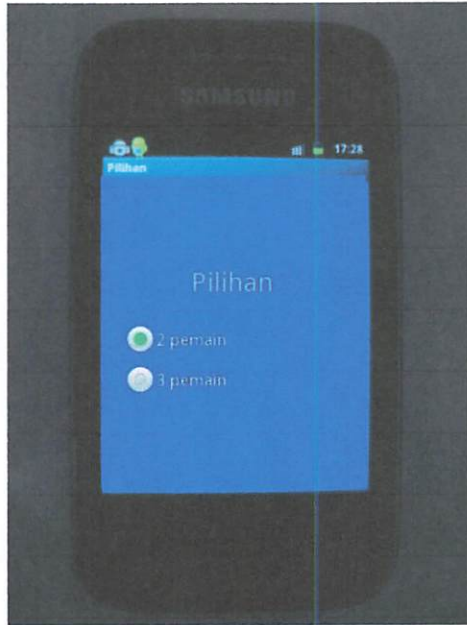


Gambar 4.5 Tampilan Menu Utama Game Ular Tangga.

Dari gambar 4.5 ditunjukkan bahwa menu utama pada aplikasi game Ular Tangga telah berhasil dijalankan pada mobilephone Android.

4.4.1.2 Pengujian Menu Pilihan.

Pada saat pemain akan memulai permainan, pemain terlebih dahulu memilih permainan yang akan dimainkan melalui menu ini.

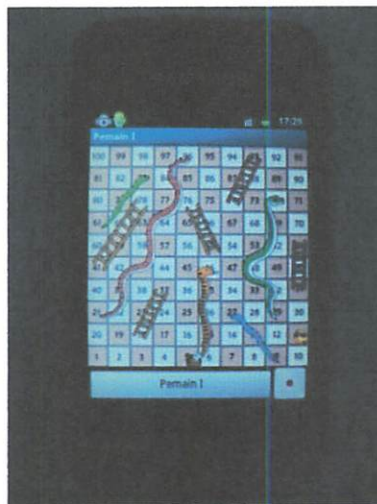


Gambar 4.6 Tampilan Menu Pilihan Game Ular Tangga.

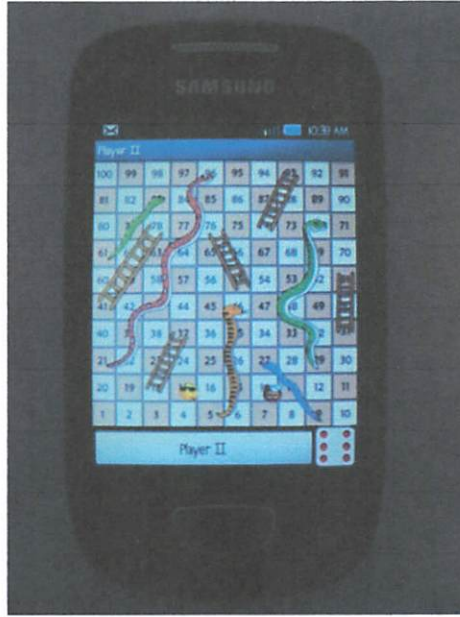
Pada gambar 4.6 ditunjukkan pilihan bermain yang dapat dimainkan oleh user atau pemain.

4.4.1.3 Pengujian Permainan 2 pemain.

Pada permainan dengan 2 pemain ini, pemain pertama atau Pemain 1 mulai terlebih dahulu mengacak dadu untuk menggerakkan pion setelah Pemain selesai mengacak dadu maka giliran Pemain 2 mengacak dadu untuk menggerakkan pionnya. Salah satu pemain dikatakan pemenang apabila salah satu pion dari kedua pemain menempati kotak ke seratus.

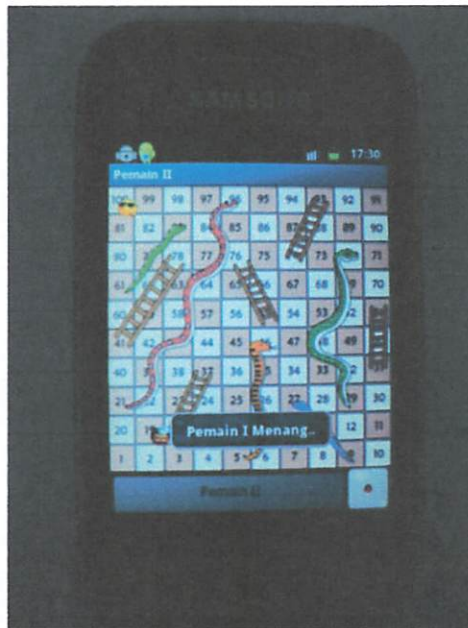


Gambar 4.7 Tampilan pemain 1 bermain.



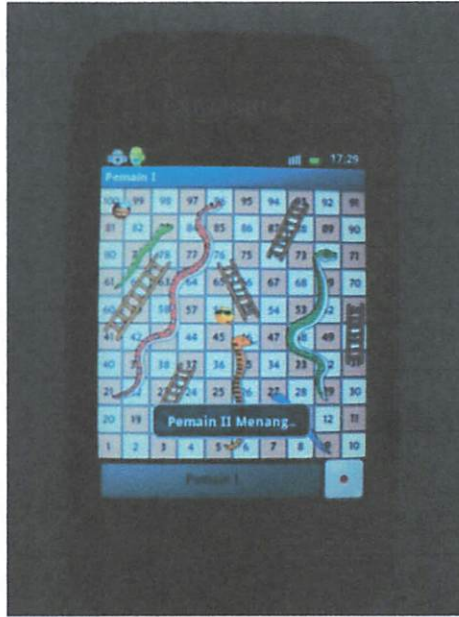
Gambar 4.8 Tampilan pemain 2 bermain.

Pada gambar 4.7 dan 4.8 ditunjukkan pemain 1 dan pemain 2 bergantian mengacak dadu untuk menggerakkan pion masing-masing pemain.



Gambar 4.9 Tampilan pemain 1 sebagai pemenang permainan.

Pada gambar 4.9 ditunjukkan Pemain 1 memenangkan permainan setelah pionnya terlebih dahulu sampai di kotak berangka seratus.

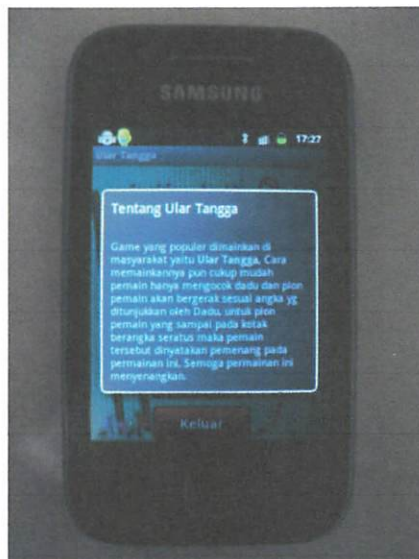


Gambar 4.10 Tampilan pemain 2 sebagai pemenang permainan.

Pada gambar 4.10 ditunjukkan Pemain 2 memenangkan permainan setelah pionnya terlebih dahulu sampai di kotak berangka seratus.

4.4.1.4 Pengujian Menu Tentang.

Pada menu tentang ini terdapat petunjuk singkat cara bermain game Android Ular Tangga, seperti ditunjukkan pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Menu Tentang.

4.4.1.5 Pengujian Menu Home Screen.

Bila pemain sudah menyelesaikan permainan dan ingin keluar dari aplikasi game Ular Tangga, maka Pemain dapat memilih menu Keluar, dan Pemain akan keluar dari keseluruhan game Ular Tangga setelah itu Pemain akan kembali pada home screen, seperti ditunjukkan pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Home Screen pada Galaxy Y.

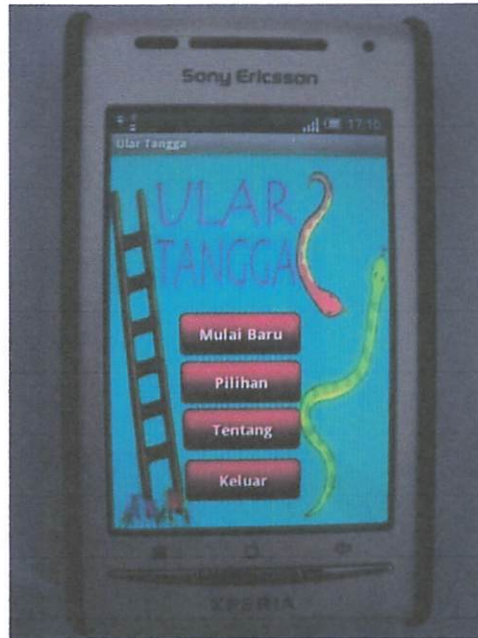
4.4.2 Pengujian Pada Sony Ericsson X8.

Sistem operasi yang digunakan Sony Ericsson X8 adalah Android Versi 2.1 atau biasa disebut versi Éclair.

Aplikasi game Ular Tangga yang dijalankan sesuai dengan rancangan program yang dibuat. Karena dimensi layarnya sesuai yaitu beresolusi 320 x 480 pixel (HVGA) dan tidak mengalami masalah saat game dimainkan.

4.4.2.1 Pengujian Menu Utama.

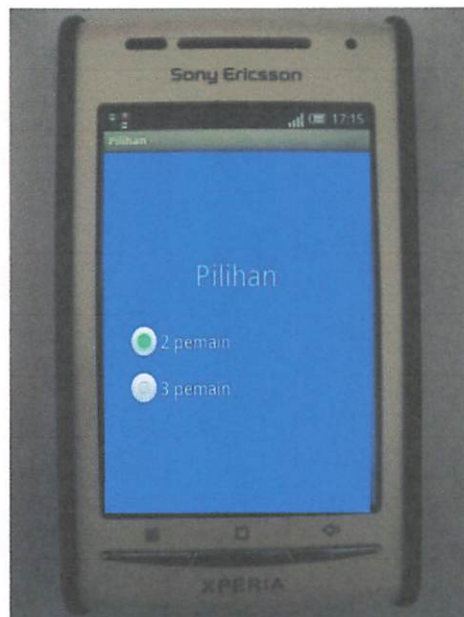
Aplikasi dijalankan sesuai dengan rancangan karena aplikasi game Ular Tangga dibangun pada Android versi 2.1 dengan dimensi layar berukuran HVGA atau 320 x 480 pixel, seperti ditunjukkan pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama.

4.4.2.2 Pengujian Menu Pilihan.

Pengujian menu pilihan berhasil dijalankan pada Sony Ericsson X8, ditunjukkan pada gambar 4.14.



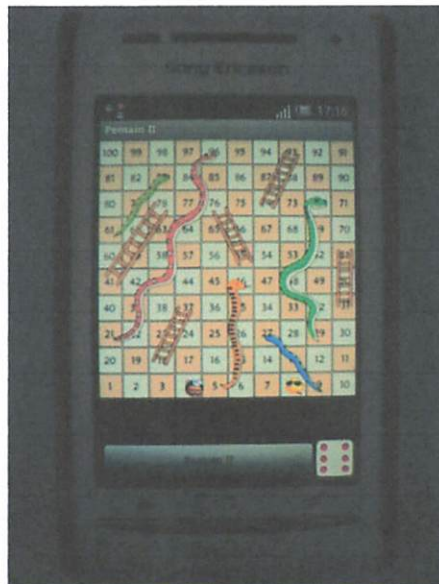
Gambar 4.14 Tampilan Menu Pilihan.

4.4.2.3 Pengujian Permainan 2 pemain.

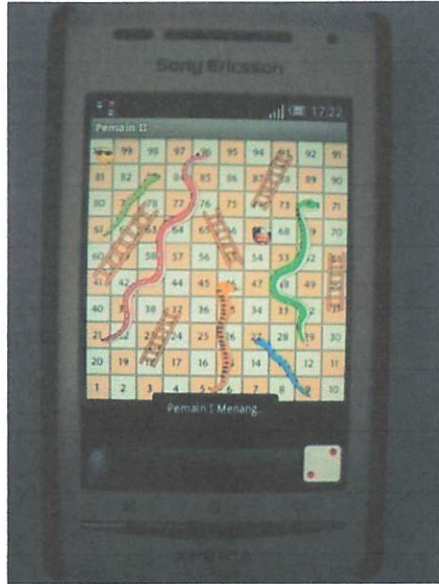
Pengujian permainan 2 Pemain berhasil dijalankan pada Sony Ericsson X8, seperti ditunjukkan pada gambar 4.15 dan 4.16.



Gambar 4.15 Tampilan pemain 1 bermain.

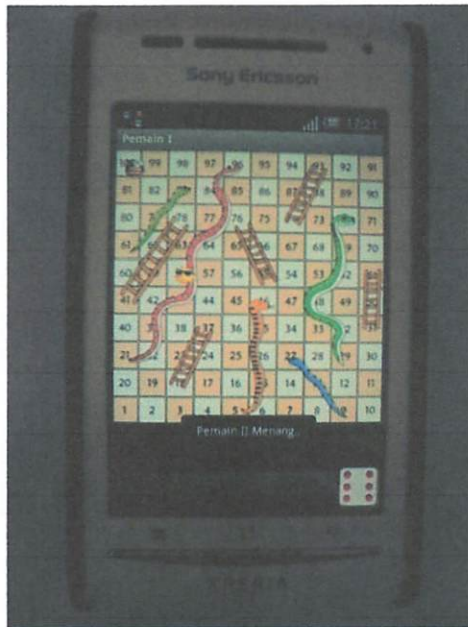


Gambar 4.16 Tampilan pemain 2 bermain.



Gambar 4.17 Tampilan pemain 1 memenangkan permainan.

Pada gambar 4.17 , ditunjukkan Pemain 1 menang pada permainan 2 pemain.

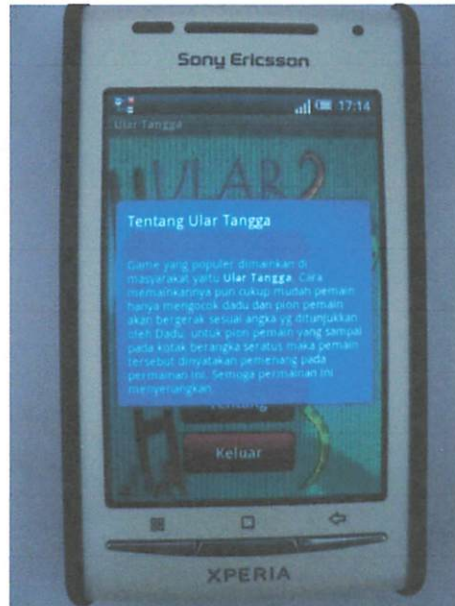


Gambar 4.18 Tampilan pemain 2 memenangkan permainan.

Pada gambar 4.18 , ditunjukkan pemain 2 menang pada permainan 2 pemain.

4.4.2.4 Pengujian Menu Tentang.

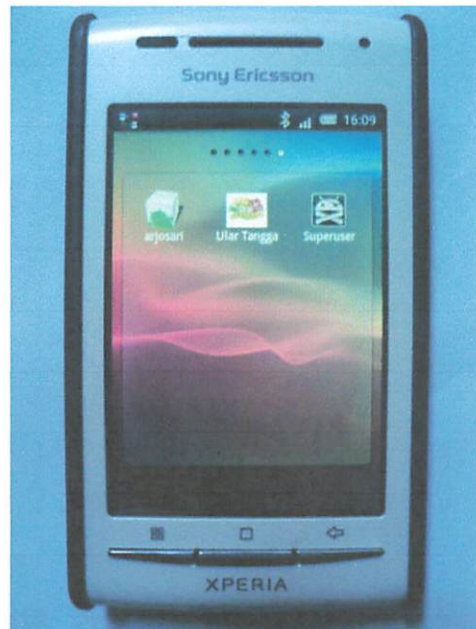
Pengujian menu about berhasil dijalankan pada Sony Ericsson X8, ditunjukkan pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan Menu Tentang.

4.4.2.5 Pengujian Menu Home Screen

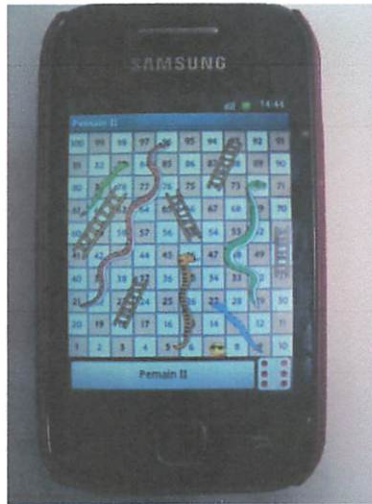
Menu Home Screen ditunjukkan pada gambar 4.20



Gambar 4.20 Tampilan Home Screen pada Sony Ericsson X8

4.5 Pengujian Per Step pion pemain 1 pada permainan.

4.5.1 Pengujian step Ke-1 pada pemain 1.



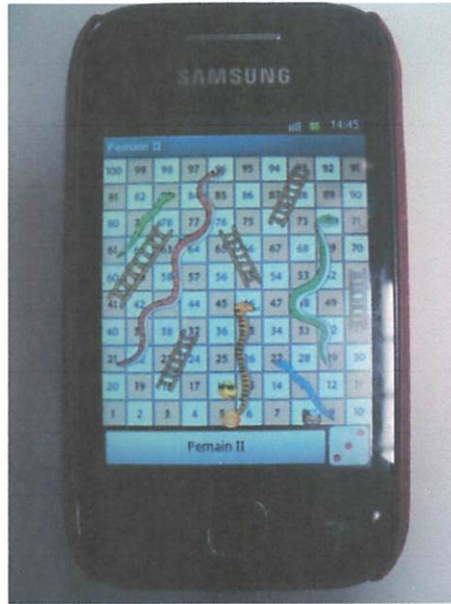
Gambar 4.21, gambar step Ke-1 pada pemain 1

4.5.2 Pengujian step Ke-2 pada pemain 1.



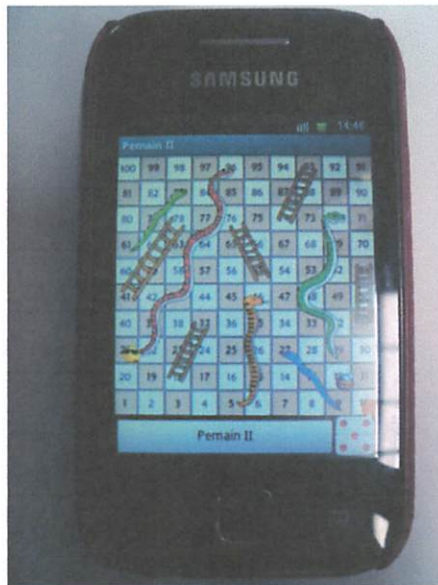
Gambar 4.22, gambar step Ke-2 pada pemain 1

4.5.3 Pengujian step Ke-3 pada pemain 1.



Gambar 4.23, gambar step Ke-3 pada pemain 1

4.5.4 Pengujian step Ke-4 pada pemain 1.



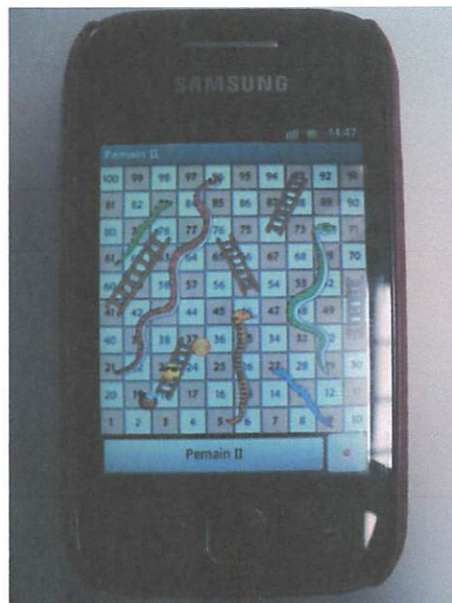
Gambar 4.24, gambar step Ke-4 pada pemain 1

4.5.5 Pengujian step Ke-5 pada pemain 1.



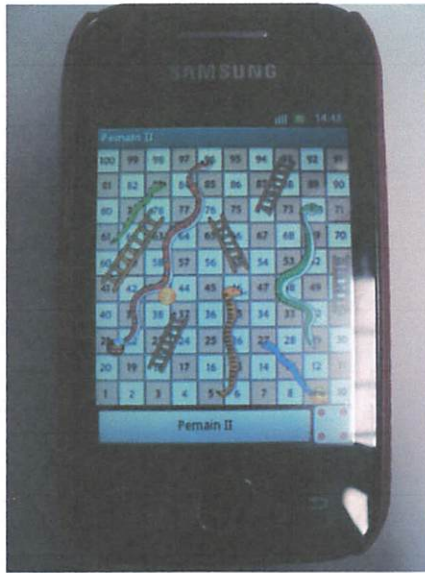
Gambar 4.25, gambar step Ke-5 pada pemain 1

4.5.6 Pengujian step Ke-6 pada pemain 1.



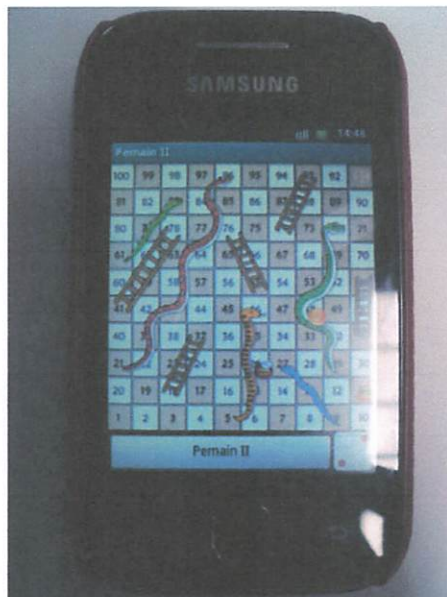
Gambar 4.26, gambar step Ke-6 pada pemain 1

4.5.7 Pengujian step Ke-7 pada pemain 1.



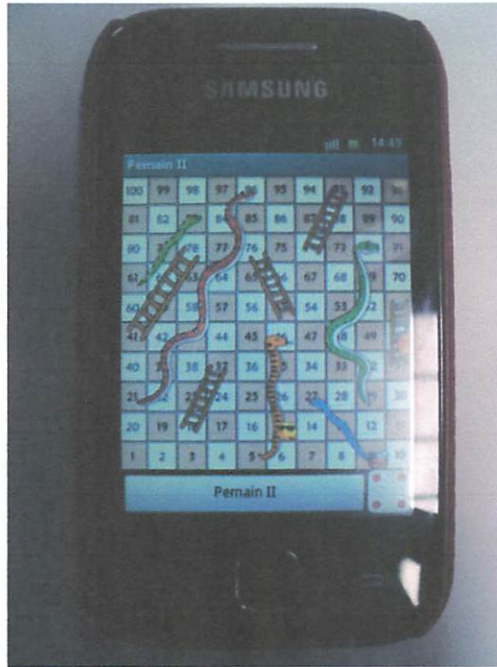
Gambar 4.27, gambar step Ke-7 pada pemain 1

4.5.8 Pengujian step Ke-8 pada pemain 1.



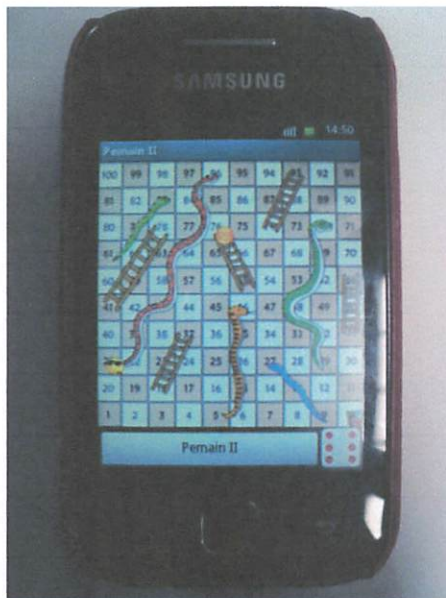
Gambar 4.28, gambar step Ke-8 pada pemain 1

4.5.9 Pengujian step Ke-9 pada pemain 1.



Gambar 4.29, gambar step Ke-9 pada pemain 1

4.5.10 Pengujian step Ke-10 pada pemain 1.



Gambar 4.30, gambar step Ke-10 pada pemain 1

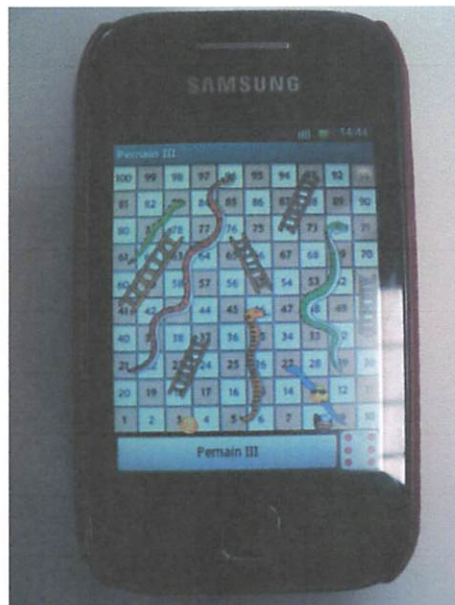
4.6 Pengujian Per Step pion pemain 2 pada permainan.

4.6.1 Pengujian step Ke-1 pada pemain 2.



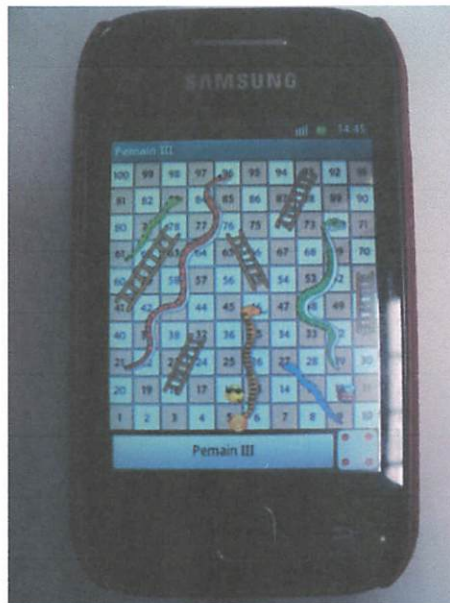
Gambar 4.31, gambar step Ke-1 pada pemain 2

4.6.2 Pengujian step Ke-2 pada pemain 2.



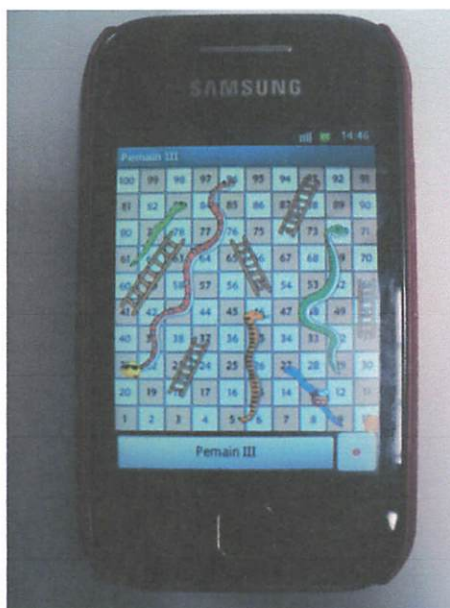
Gambar 4.32, gambar step Ke-2 pada pemain 2

4.6.3 Pengujian step Ke-3 pada pemain 2.



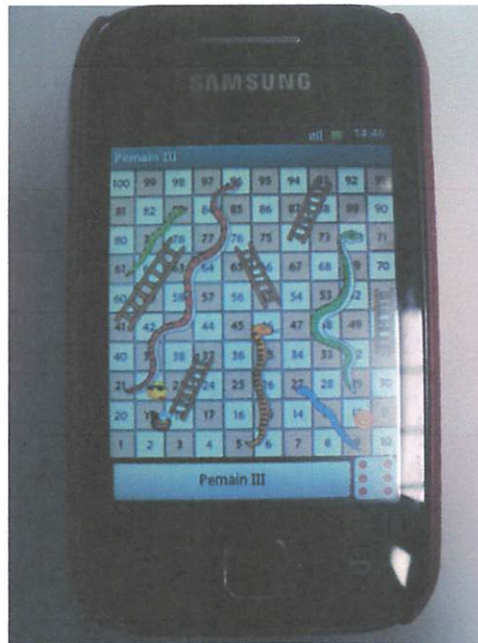
Gambar 4.33, gambar step Ke-3 pada pemain 2

4.6.4 Pengujian step Ke-4 pada pemain 2.



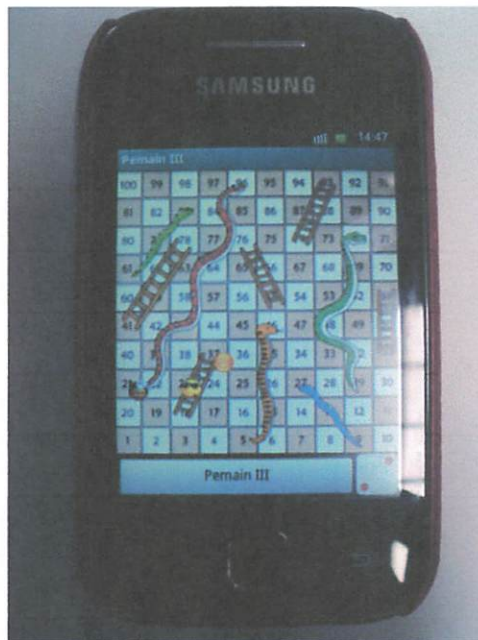
Gambar 4.34, gambar step Ke-4 pada pemain 2

4.6.5 Pengujian step Ke-5 pada pemain 2.



Gambar 4.35, gambar step Ke-5 pada pemain 2

4.6.6 Pengujian step Ke-6 pada pemain 2.



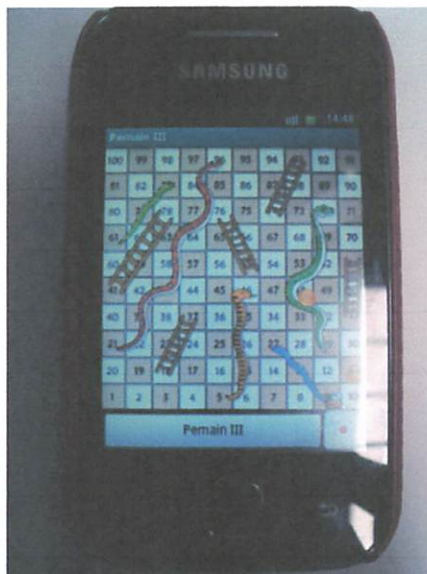
Gambar 4.36, gambar step Ke-6 pada pemain 2

4.6.7 Pengujian step Ke-7 pada pemain 2.



Gambar 4.37, gambar step Ke-7 pada pemain 2

4.6.8 Pengujian step Ke-8 pada pemain 2.



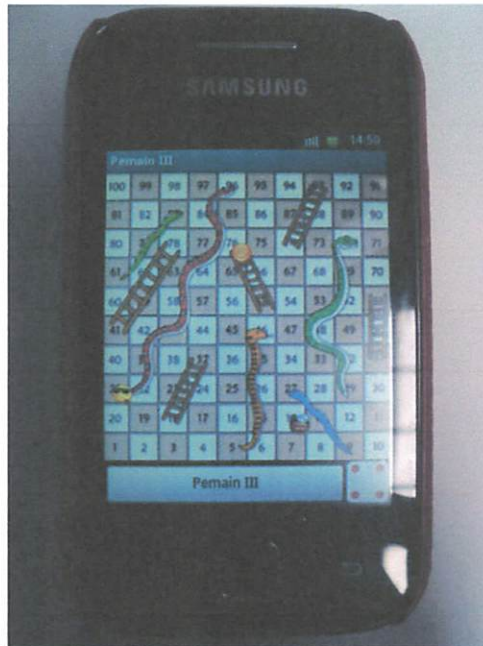
Gambar 4.38, gambar step Ke-8 pada pemain 2

4.6.9 Pengujian step Ke-9 pada pemain 2.



Gambar 4.39, gambar step Ke-9 pada pemain 2

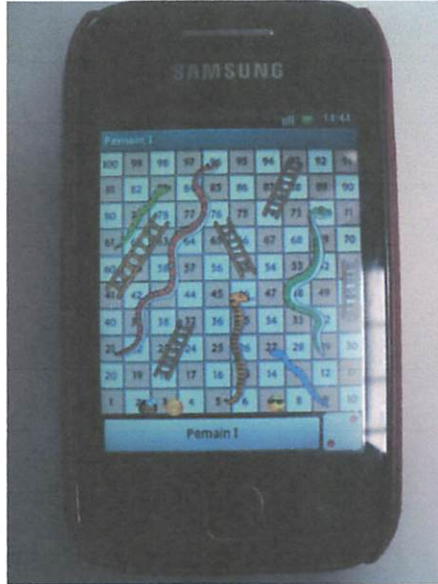
4.6.10 Pengujian step Ke-10 pada pemain 2.



Gambar 4.40, gambar step Ke-10 pada pemain 2

4.7 Pengujian Per Step pion pemain 3 pada permainan.

4.7.1 Pengujian step Ke-1 pada pemain 3.



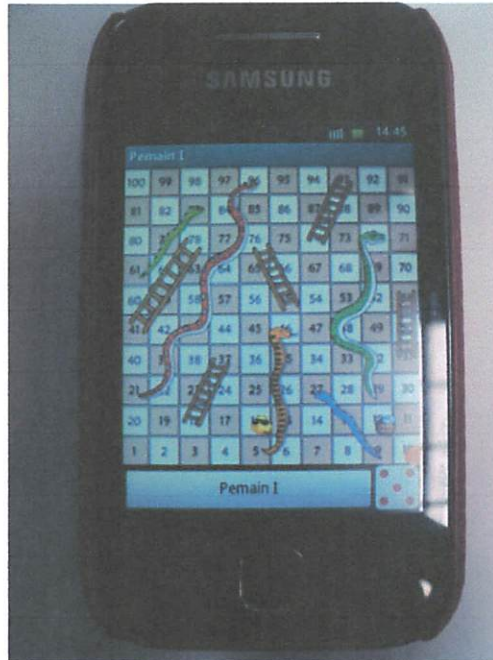
Gambar 4.41, gambar step Ke-1 pada pemain 3

4.7.2 Pengujian step Ke-2 pada pemain 3.



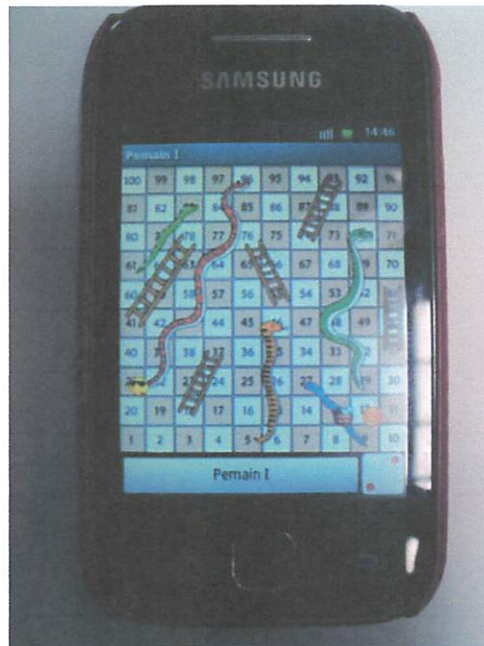
Gambar 4.42, gambar step Ke-2 pada pemain 3

4.7.3 Pengujian step Ke-3 pada pemain 3.



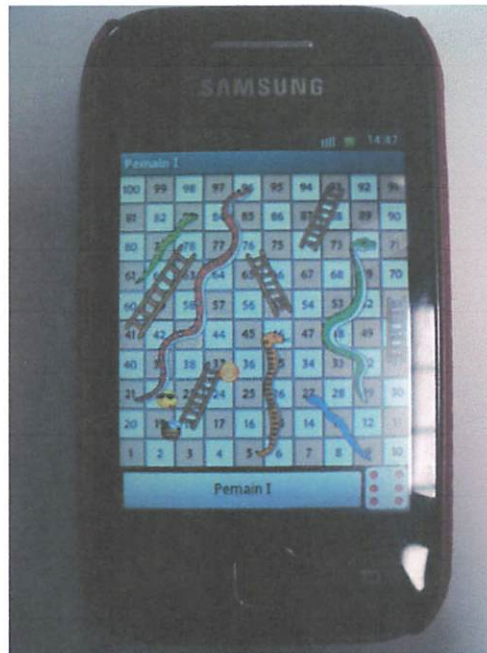
Gambar 4.43, gambar step Ke-3 pada pemain 3

4.7.4 Pengujian step Ke-4 pada pemain 3.



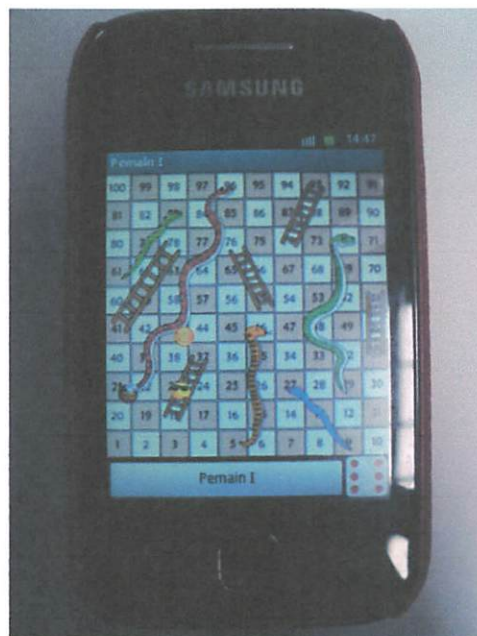
Gambar 4.44, gambar step Ke-4 pada pemain 3

4.7.5 Pengujian step Ke-5 pada pemain 3.



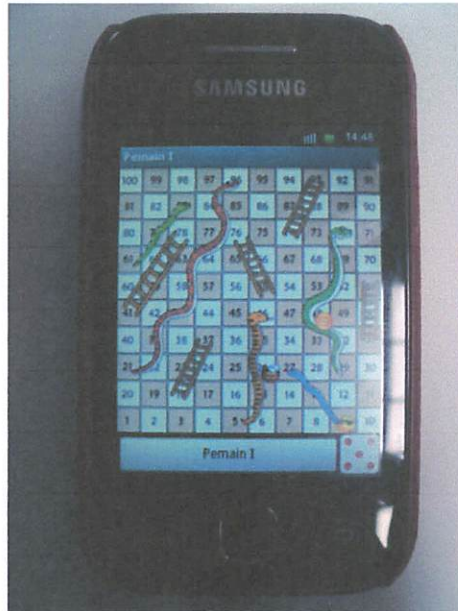
Gambar 4.45, gambar step Ke-5 pada pemain 3

4.7.6 Pengujian step Ke-6 pada pemain 3.



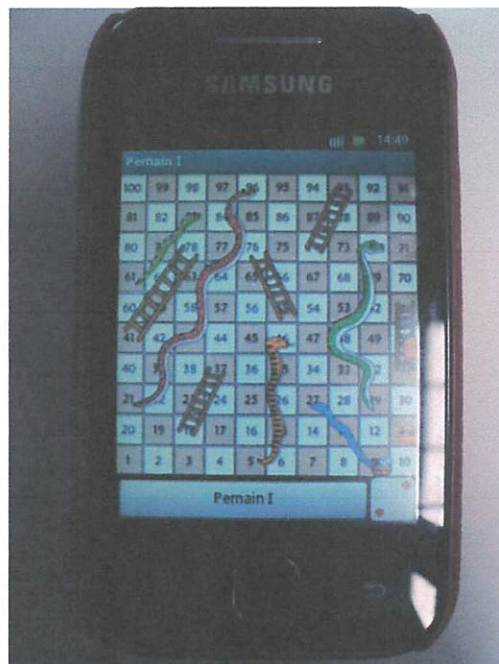
Gambar 4.46, gambar step Ke-6 pada pemain 3

4.7.7 Pengujian step Ke-7 pada pemain 3.



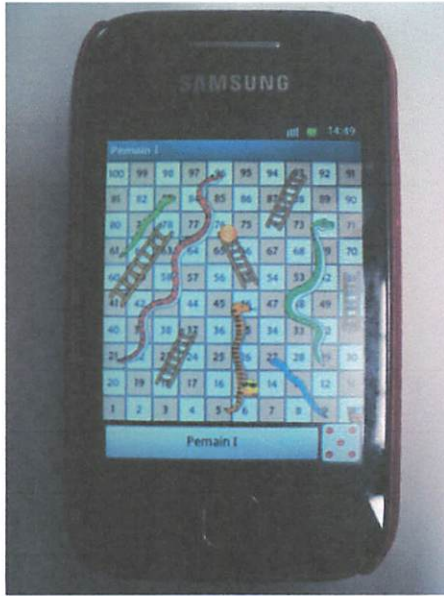
Gambar 4.47, gambar step Ke-7 pada pemain 3

4.7.8 Pengujian step Ke-8 pada pemain 3.



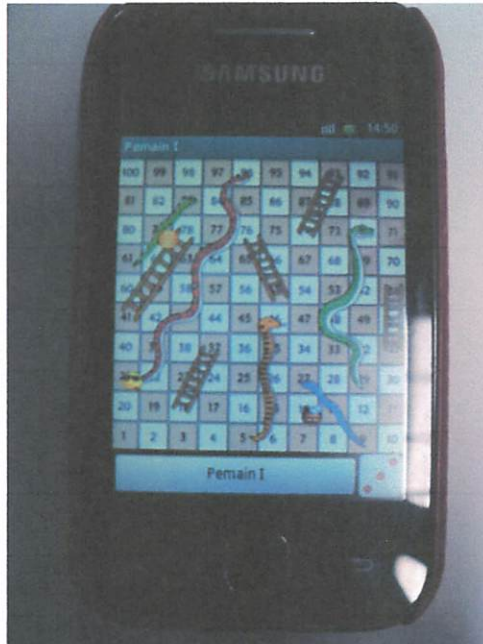
Gambar 4.48, gambar step Ke-8 pada pemain 3

4.7.9 Pengujian step Ke-9 pada pemain 3.



Gambar 4.49, gambar step Ke-9 pada pemain 3

4.7.10 Pengujian step Ke-10 pada pemain 3.



Gambar 4.50, gambar step Ke-10 pada pemain 3

Tabel 4.3 Pengujian Per Step pemain 1 pada permainan.

Pengujian Step Ke-	Angka yang muncul saat acak dadu	Posisi awal pion pemain 1	Posisi setelah mengacak dadu
1	6	Kotak nomer 1	Kotak nomer 7
2	6	Kotak nomer 7	Kotak nomer 13
3	3	Kotak nomer 13	Kotak nomer 16
4	5	Kotak nomer 16	Kotak nomer 21
5	1	Kotak nomer 21	Kotak nomer 22
6	1	Kotak nomer 22	Kotak nomer 23
7	4	Kotak nomer 23	Kotak nomer 27, turun ke kotak nomer 9 karena terkena ular
8	2	Kotak nomer 9	Kotak nomer 11
9	4	Kotak nomer 11	Kotak nomer 15
10	6	Kotak nomer 15	Kotak nomer 21

Tabel 4.4 Pengujian Per Step pemain 2 pada permainan.

Pengujian	Angka yang muncul saat acak dadu	Posisi awal pion pemain 2	Posisi setelah mengacak dadu
1	1	Kotak nomer 1	Kotak nomer 2
2	6	Kotak nomer 2	Kotak nomer 8
3	4	Kotak nomer 8	Kotak nomer 12
4	1	Kotak nomer 12	Kotak nomer 13
5	6	Kotak nomer 13	Kotak nomer 19

6	2	Kotak nomer 19	Kotak nomer 21
7	5	Kotak nomer 21	Kotak nomer 26
8	1	Kotak nomer 26	Kotak nomer 27, turun ke kotak nomer 9 karena terkena ular
9	1	Kotak nomer 9	Kotak nomer 10
10	4	Kotak nomer 10	Kotak nomer 14

Tabel 4.5 Pengujian Per Step pemain 3 pada permainan.

Pengujian	Angka yang muncul saat acak dadu	Posisi awal pion pemain 3	Posisi setelah mengacak dadu
1	2	Kotak nomer 1	Kotak nomer 3
2	2	Kotak nomer 3	Kotak nomer 5
3	5	Kotak nomer 5	Kotak nomer 10
4	2	Kotak nomer 10	Kotak nomer 12
5	6	Kotak nomer 12	Kotak nomer 18, naik ke kotak 37 karena terkena gambar tangga
6	6	Kotak nomer 37	Kotak nomer 43
7	5	Kotak nomer 43	Kotak nomer 48
8	2	Kotak nomer 48	Kotak nomer 50
9	5	Kotak nomer 50	Kotak nomer 55, naik ke kotak 76 karena terkena gambar tangga
10	3	Kotak nomer 76	Kotak nomer 79

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan segala rangkaian perencanaan dan pembuatan desain serta pembuatan aplikasi game Ular Tangga yang berjalan pada mobile berbasis Android ini dengan menggunakan software Building Environment yaitu Android SDK, ADT (Android Development Tools) dan Eclipse, sebagai compiler akhir aplikasi ini menggunakan Eclipse dan langsung pada mobilephone Android, maka dalam laporan skripsi ini penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Game Ular Tangga ini dapat dimainkan pada mobilephone yang berbasis android dengan baik apabila mobilephone Android tersebut menggunakan resolusi layar 320 x 480 pixels (HVGA) sedangkan apabila dimainkan pada mobilephone yang memiliki resolusi layar di bawah dari resolusi tersebut maka tampilan aplikasi game Ular Tangga akan terlihat lebih besar yang memungkinkan interface atau antarmuka yang disajikan pada game tidak terlihat pada layar.
2. Game ini hanya bisa diinstall dan dimainkan pada mobilephone Android mulai versi 2.1 (Eclair) sampai dengan versi ke atasnya karena standar pemrogramannya menggunakan Android versi 2.1 (Eclair).
3. Dengan adanya Operating Sistem Android yang bersifat open source maka memudahkan seseorang untuk mengembangkan bermacam-macam aplikasi mobilephone seperti halnya game Ular Tangga ini.
4. Dengan adanya aplikasi game Ular Tangga yang bisa dimainkan di mobilephone yang berbasis Android ini, maka pemain dapat bermain game Ular Tangga dimana saja, tanpa harus di dalam ruangan atau di depan komputer saja.

5.2 Saran

Game Ular Tangga Android ini dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena dalam pembuatannya masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Adapun saran yang dapat dikemukakan agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal adalah :

1. Pengembangan dapat dilakukan dengan penyediaan fitur multi Pemain secara koneksi melalui Bluetooth agar dapat dimainkan lebih dari satu mobilephone Android.
2. Penambahan dapat dilakukan dengan memberi animasi yang lebih menarik pada saat memutar dadu dan animasi pada waktu pergerakan pion.
3. Dapat ditambahkan fitur skor setelah selesai memainkan game.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Shalahuddin, Belajar Pemrograman dengan Bahasa C++ dan Java. Informatika Bandung, 2007.
- [2] Ivan Michael Siregar, “Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android”, Gava Media, 2011.
- [3] S. Mulyadi, membuat aplikasi untuk Android. Multimedia Center Publishing, 2010.
- [4] Sayed Y. Hashimi and Satya Komatineni, Pro Android, Apress Inc, 2009.
- [5] Nazruddin Safaat H, Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC, Informatika, April 2011.
- [6] F.Priyanta, Pemrograman Android untuk pemula, Cerdas Pustaka Publisher, 2011.
- [7] <http://android.com>, di akses pada tanggal 25 Desember 2011
- [8] http://id.wikipedia.org/wiki/Ular_tangga, di akses pada tanggal 13 November 2011
- [9] [http://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system)), di akses pada tanggal 9 Desember 2011
- [10] <http://developer.android>, diakses pada tanggal 15 Januari 2012



LAMPIRAN



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : SOFYAN SANTOSO
NIM : 07.12.674
JURUSAN : Teknik Elektro S-1
KONSENTRASI : Teknik Komputer dan Informatika
MASA BIMBINGAN: 25 Oktober 2011 s/d 25 Maret 2012
JUDUL : RANCANG BANGUN GAME ULAR TANGGA PADA
APLIKASI MOBILEPHONE BERBASIS ANDROID

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 16 Februari 2012
Dengan Nilai : 80,9 (A) *or*

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua Majelis Penguji,

Sekretaris Majelis Penguji,

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y.1018800189

Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT
NIP. Y.1030800417

ANGGOTA PENGUJI

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P.1030800418

M. Ibrahim Ashari ST, MT
NIP.P.1030100358



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

FT. BNI (PERSERO) MALANG
 BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : SOFYAN SANTOSO
 NIM : 07.12.674
 JURUSAN : Teknik Elektro S-1
 KONSENTRASI : Teknik Komputer dan Informatika
 MASA BIMBINGAN: 25 Oktober 2011 s/d 25 Maret 2012
 JUDUL : RANCANG BANGUN GAME ULAR TANGGA PADA APLIKASI MOBILEPHONE BERBASIS ANDROID

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 16 - 02 - 2012	Ular tangga dimainkan lebih dari satu orang seharusnya, dan bisa lebih dari 2 (3-4) coba lihat hal 15 tentang ular tangga	
	Jalannya pion harus terlihat bergeser juga pada saat naik tangga dan turun melalui ular	
	Tidak bisa menjelaskan pola penempatan dadu	
	Jika pada angka 99 lemparan dadu 5 maka mundur ke 96.	
	Buat demikian	
	Tambahkan daftar pustaka, kalau dari web tambahkan tanggal akses, alamat URL	
	Di bab 2 tambahkan tentang eclipse	
	Tidak bisa menjelaskan tulisan pada skripsi	
Perbaiki tulisan misalnya hal 21		
Penguji II 16 - 02 - 2012	Tambahkan di pengujian per step plus tabelnya	
	Ada beberapa keterangan pada gambar yang perlu direvisi	

Disetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
 NIP.P.1030800418

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
 NIP.P.1030100358

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Sidik Noertjahjono, MT
 NIP.Y.1028700163

Michael Ardita, ST, MT
 NIP.P.1031000434



PERMOHONAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : SOFYAN. SANTOSO
 NIM : 0712674
 Semester : 8 (VII)
 Fakultas : Teknologi Industri
 Jurusan : Teknik Elektro S-1
 Konsentrasi : ~~TEKNIK ELEKTRONIKA~~
 ~~TEKNIK ENERGI LISTRIK~~
 TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
 ~~TEKNIK KOMPUTER~~
 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
 Alamat : Jl. Karanglo

Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk mendapatkan persetujuan untuk membuat **SKRIPSI Tingkat Sarjana**. Untuk melengkapi permohonan tersebut, bersama kami lampirkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan-persyaratan pengambilan **SKRIPSI** adalah sebagai berikut :

1. Telah melaksanakan semua praktikum sesuai dengan konsentrasinya (.....)
2. Telah lulus dan menyerahkan Laporan Praktek Kerja (.....)
3. Telah lulus seluruh mata kuliah keahlian (MKB) sesuai konsentrasinya (.....)
4. Telah menempuh mata kuliah ≥ 134 sks dengan IPK ≥ 2 dan tidak ada nilai E (.....)
5. Telah mengikuti secara aktif kegiatan seminar skripsi yang diadakan Jurusan (.....)
6. Memenuhi persyaratan administrasi (.....)

Demikian permohonan ini untuk mendapatkan penyelesaian lebih lanjut dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Telah diteliti kebenaran data tersebut diatas
 Recording Teknik Elektro

(Signature)
 (.....)

Malang, 8 April2011

Pemohon

(Signature)
 (Sofyan Santoso)

Disetujui
 Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Signature)
 Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
 NIP. V. 1018800189

Mengetahui
 Dosen Wali

(Signature)
 (.....)

Catatan :

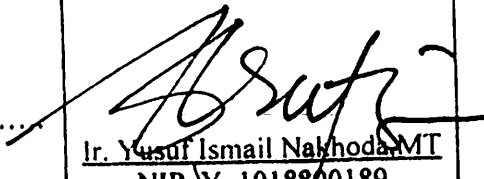
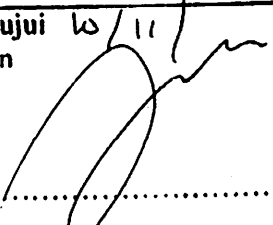
Bagi mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan mengambil SKRIPSI agar membuat proposal dan mendapat persetujuan dari Ketua Jurusan/Sekretaris Jurusan T. Elektro S-1

1. IPK 4.50 / 3.26
2. 138
3. *(Signature)* lengkap



LEMBAR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1

Konsentrasi : Teknik Energi Listrik / Teknik Elektronika / Teknik Komputer &
Informatika / Teknik Komputer / Teknik Telekomunikasi*)

1.	Nama Mahasiswa: <u>SEFYANI SANTOSO</u>	Nim: <u>0712674</u>		
2.	Waktu Pengajuan	Tanggal: <u>3</u>	Bulan: <u>Juni</u>	Tahun: <u>2011</u>
3.	Spesifikasi Judul (berilah tanda silang)**)			
	a. Sistem Tenaga Elektrik b. Energi & Konversi Energi c. Tegangan Tinggi & Pengukuran d. Sistem Kendali Industri	e. Elektronika & Komponen f. Elektronika Digital & Komputer g. Elektronika Komunikasi h. lainnya		
4.	Konsultasikan judul sesuai materi bidang ilmu kepada Dosen*) <u>Dr. Aryuanto, ST, MT</u>	Ketua Jurusan  Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT NIP. Y. 1018800189		
5.	Judul yang diajukan mahasiswa:	<u>Banyak Bangun Game Dan Tangga</u> <u>dan aplikasi mobile berbasis Android</u>		
6.	Perubahan judul yang disetujui Dosen sesuai materi bidang ilmu		
Catatan:				
7.	Persetujuan Judul skripsi yang dikonsultasikan kepada Dosen materi bidang ilmu	Disetujui <u>10/11/11</u> 2011 Dosen 		

Perhatian:

1. Formulir pengajuan ini harap dikembalikan kepada jurusan paling lambat satu minggu setelah disetujui kelompok dosen keahlian dengan dilampirkan proposal skripsi beserta persyaratan skripsi sesuai form S-1
2. Keterangan: *) Coret yang tidak perlu
 **) dilingkari a, b, c,atau g sesuai bidang keahlian

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Raya Karanglo, Km.2
MALANG

Lampiran : 1 (satu) berkas
Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bapak Ir.Sidik Noertjahjono, MT
Dosen Institut Teknologi Nasional
MALANG

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sofyan Santoso
Nim : 0712674
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak bersedia menjadi Dosen Pembimbing Utama / Pendamping *). Untuk penyusunan Skripsi dengan judul (proposal terlampir) :


“ Rancang Bangun Game Ular Tangga Pada Aplikasi Mobile Berbasis Android “

Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.

Demikian permohonan kami dan atas kesediaan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Malang, 20 Juni 2011

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y.1018800189

Hormat kami,



Sofyan Santoso

Form S-3 a

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Jln. Raya Karanglo, Km. 2 Malang

Lampiran : 1 (satu) berkas

Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bapak Michael Ardita, ST, MT

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofyan Santoso

NIM : 07.12.674

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak bersedia menjadi Dosen Pembimbing Pendamping untuk peyusunan Skripsi dengan judul (proposal terlampir):

“ Rancang Bangun Game Ular Tangga Pada Aplikasi Mobile Berbasis Android “

Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.

Demikian permohonan kami buat dan atas kesediaan Bapak kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y. 101.880.0189

Malang, 30 Juni 2011

Hormat kami



Sofyan Santoso

Form S-3a



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 01 Februari 2012

Nomor : ITN- 101/ L-FTI/2012
Lampiran : -
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr/l. **IR. H. SIDIK NOERTJAHJONO, MT**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing
Jurusan Teknik Elektro S-
di
Malang

Dengan hormat
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi
Untuk Mahasiswa :

Nama : SOFYAN SANTOSO
Nim : 0712674
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik **Komputer & Informatika**

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam) 6 bulan, terhitung mulai
tanggal :

25 Oktober 2011 s/d 25 Maret 2012

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,
Jurusan Teknik Elektro S-1,
Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Ketua Jurusan
Teknik Elektro S-1

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Nip. X.1018800189

Tembusan Kepada Yth.:

1. Mahasiswa Yang Berangkutan
2. Arsip

Form. S 4a



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sofyan Santoso
Nim : 07.12.674
Masa Bimbingan : 25 Oktober 2011 s/d 25 Maret 2012 *2012*
Judul Skripsi : Rancang Bangun Game Ular Tangga Pada Aplikasi Mobile Berbasis Android

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	<i>25/10/2011</i>	<i>Konsultasi judul.</i>	
2	<i>21/11/2011</i>	<i>Rancangan Dasar Game</i>	
3	<i>10/12/2011</i>	<i>Bab IV, analisis hardware ds. Android.</i>	
4	<i>20/12/2011</i>	<i>Bab III, Diagram alir alir rancangan game OFF line</i>	
5	<i>5/01/2012</i>	<i>Bab II, teori Lembing</i>	
6	<i>15/01/2012</i>	<i>Bab I, Pernyataan Tujuan & Permasalahan</i>	
7	<i>29/01/2012</i>	<i>Abstrak, perbaikan strukturnya</i>	
8	<i>3/02/2012</i>	<i>Cantumkan Bab I (kemungkinan) pada paragraf terakhir Abstrak</i>	
9	<i>9/02-2012</i>	<i>Konsultasi lukalukaluk seminar</i>	
10	<i>11/02-2012</i>	<i>Konsultasi skripsi sama</i>	

Malang,
Dosen Pembimbing I

11/02-2012

Ir. Sidik Noertjahjono, MT
NIP.Y.1028700163



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417336 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 01 Februari 2012

Nomor : ITN- 102/EL-FTI/2012
Lampiran : -
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr/l. **MICHAEL ARDITA, ST, MT**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing
Jurusan Teknik Elektro S-1
di
Malang

Dengan hormat
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi
Untuk Mahasiswa :

Nama : SOFYAN SANTOSO
Nim : 0712674
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik **Komputer & Informatika**

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam) 6 bulan, terhitung mulai
tanggal :

25 Oktober 2011 s/d 25 Maret 2012

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,
Jurusan Teknik Elektro S 1,
Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Ketua Jurusan
Teknik Elektro S-1

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Nip. Y.101800189

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Berangkutan
2. Arsip

Form. S 4a



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sofyan Santoso
Nim : 07.12.674
Masa Bimbingan : 25 Oktober 2011 s/d 25 Maret 2012 ³⁴
Judul Skripsi : Rancang Bangun Game Ular Tangga Pada Aplikasi Mobile Berbasis Android

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	25/10 2011	konsultasi judul	Ar
2	20/11 2011	Rancangan dasar Game	Ar
3	10/12 2011	BAB IV, analisa Hasil dgn OS Android	Ar
4	20/12 2011	BAB III - BAB I	Ar
5	6/2/12	+Penambahan Diagram Kelas & Detail pergerakan pion	Ar
6	9/2/12	konsultasi skripsi seminar	Ar
7			
8			
9			
10			

Malang,
Dosen Pembimbing II

Michael Ardita, ST, MT
NIP.P.1031000434



LISTING PROGRAM

SnakeAct.java

```
package program.skripsi.com;

import java.util.Random;
import java.util.Timer;
import java.util.TimerTask;
import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.Toast;

public class SnakeAct extends Activity {

    private SnakeBoard SnakeCanvas;
    final Random rand = new Random();
    private int[] LastPost = new int[]{0,0,0};
    private Button btn_random;
    int[] oLeft= new int[3],oTop= new int[3];
    int[] nLeft= new int[3],nTop= new int[3];
    String[] playerName = new String[]{"Pemain I","Pemain II","Pemain III"};
    int CurrPlayer =0;
    int CurrPos=0;
    String Mode ;
    private Timer myTimer;
```

@Override

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    // TODO Auto-generated method stub  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.cvsgame);  
  
    Intent i = getIntent();  
    Mode = String.valueOf( i.getStringExtra("Mode").trim());  
    setTitle("Mulai permainan.. " );  
    SnakeCanvas = (SnakeBoard) findViewById(R.id.papan);  
    btn_random = (Button) findViewById(R.id.btn_random);  
    btn_random.setOnClickListener(buttonClickListener);  
  
    CurrPlayer =0;  
    btn_random.setText(playerName[CurrPlayer]);  
  
    nLeft[0] =0;  
    nTop[0] =0;  
  
    oLeft[0] =0;  
    oTop[0] =0;  
  
    nLeft[1] =0;  
    nTop[1] =0;  
  
    oLeft[1] =0;  
    oTop[1] =0;  
  
    nLeft[2] =0;  
    nTop[2] =0;
```

```
oLeft[2] =0;
oTop[2] =0;
LastPost[0] = 0;
LastPost[1] = 0;
LastPost[2] = 0;
```

```
myTimer = new Timer();
myTimer.schedule(new TimerTask() {
    @Override
    public void run() {
        TimerMethod();
    }
}, 0, 50);
```

```
}

private OnClickListener buttonClickListener = new OnClickListener() {

    public void onClick( View v )
    {
        doRandom();
    }
};
```

```
long elapsedTime,durationTime=0;
boolean is17 =false;
boolean is30 =false;
boolean is40 =false;
boolean is54 =false;
```

```
boolean is73 =false;
```

```
boolean is26 =false;
```

```
boolean is45 =false;
```

```
boolean is71 =false;
```

```
boolean is82 =false;
```

```
boolean is95 =false;
```

```
int [] pos17={1, 5,14 };
```

```
int [] pos30={1, 19,1 };
```

```
int [] pos40={1, 19,2,16 };
```

```
int [] pos54={1, 11,10 };
```

```
int [] pos73={1, 13,6 };
```

```
int [] pos26={1, -14,-4 };
```

```
int [] pos45={1, -11,-9,-11,-10 };
```

```
int [] pos71={1, -3,-16,-5,-16,-3 };
```

```
int [] pos82={1, -4,-18 };
```

```
int [] pos95={1, -12,-7,-14 ,-5 ,-16,-3,-18};
```

```
int curIndex=0;
```

```
boolean doMove=false,doBack=false,isMoved=false;
```

```
private void TimerMethod()
```

```
{
```

```
    this.runOnUiThread(Timer_Tick);
```

```
}
```

```
protected void doRandom() {
```

```
    // TODO Auto-generated method stub
```

```
    int random = Math.abs( rand.nextInt() % 6);
```

```
ImageView dice = (ImageView) findViewById(R.id.dice);
```

```
    dice.setImageLevel(random );
```

```
        CurrPos= random+ 1;
```

```
        curIndex=0;
```

```
        doMove =false;
```

```
        doBack =false;
```

```
        is17 =false;
```

```
is30 =false;
```

```
is40 =false;
```

```
is54 =false;
```

```
is73 =false;
```

```
is26 =false;
```

```
is45 =false;
```

```
is71 =false;
```

```
is82 =false;
```

```
is95 =false;
```

```
    if (LastPost[CurrPlayer] + CurrPos == 17){
```

```
        is17=true;
```

```
    }else if (LastPost[CurrPlayer] + CurrPos == 30){
```

```
        is30=true;
```

```
    }else if (LastPost[CurrPlayer] + CurrPos == 40){
```

```
        is40=true;
```

```
    }else if (LastPost[CurrPlayer] + CurrPos == 54){
```

```
        is54=true;
```



```
    if (CurrPos-1==0 &&! doMove){
        CurrPos=pos54.length ;
        doMove =true;
        curIndex=0;
    }
    if (doMove ){
        setPost(pos54[curIndex]);
        curIndex++;
    }else{
        setPost(1);
    }
}
}else if (is73){
    if (CurrPos-1==0 &&! doMove){
        CurrPos=pos73.length ;
        doMove =true;
        curIndex=0;
    }
    if (doMove ){
        setPost(pos73[curIndex]);
        curIndex++;
    }else{
        setPost(1);
    }
}
}
}else if (is26){
    if (CurrPos-1==0 &&! doMove){
        CurrPos=pos26.length ;
        doMove =true;
        curIndex=0;
    }
    if (doMove ){
```

```

        setPost(pos26[curIndex]);

        curIndex++;

    }else{

        setPost(1);

    }

} else if (is45){

    if (CurrPos-1==0 &&! doMove){

        CurrPos=pos45.length ;

        doMove =true;

        curIndex=0;

    }

    if (doMove ){

        setPost(pos45[curIndex]);

        curIndex++;

    }else{

        setPost(1);

    }

} else if (is71){

    if (CurrPos-1==0 &&! doMove){

        CurrPos=pos71.length ;

        doMove =true;

        curIndex=0;

    }

    if (doMove ){

        setPost(pos71[curIndex]);

        curIndex++;

    }

```

```
        }else{

                setPost(1);

        }

}else if (is82){

        if (CurrPos-1==0 &&! doMove){

                CurrPos=pos82.length ;

                doMove =true;

                curIndex=0;

        }

        if (doMove ){

                setPost(pos82[curIndex]);

                curIndex++;

        }else{

                setPost(1);

        }

}else if (is95){

        if (CurrPos-1==0 &&! doMove){

                CurrPos=pos95.length ;

                doMove =true;

                curIndex=0;

        }

        if (doMove ){

                setPost(pos95[curIndex]);

                curIndex++;

        }else{
```

```

        setPost(1);
    }
    System.out.println(CurrPos);
}else{
    if (LastPost[CurrPlayer] < 99 && !doBack) {
        setPost(1);
    }else if (LastPost[CurrPlayer] == 99) {
        doBack =true;
    }
    if (doBack ){

        if (LastPost[CurrPlayer]-1==95){
            is95 =true;
            doBack = false;
            CurrPos=pos95.length ;
            doMove =true;
            curIndex=1;
        }
        setPost(-1);
    }
}

CurrPos--;
if (CurrPos==0) {
    changePlayer();
}

}

durationTime++;
}else{

```

```
        SetEnables();
    }
}
};
```

```
public void SetEnables(){
```

```
    try {
```

```
        if (LastPost[CurrPlayer] == 99){
```

```
            if (CurrPos == 0 ){
```

```
                myTimer.cancel();
```

```
                t(playerName[CurrPlayer]+" Menang..");
```

```
                btn_random.setEnabled(false);
```

```
            }else{
```

```
                btn_random.setEnabled(true);
```

```
            }
```

```
        }else{
```

```
            btn_random.setEnabled(true);
```

```
            if (Mode.endsWith( "0"))
```

```
            {
```

```
                if (!isMoved && CurrPlayer==1){
```

```
                    doRandom();
```

```
                    isMoved=true;
```

```
                    setTitle(playerName[CurrPlayer] );
```

```
                    btn_random.setText(playerName[CurrPlayer]);
```

```
                }
```

```
            }
```



```

        }
    }catch (Exception e) {
        // TODO: handle exception
    }
}

protected void changePlayer() {
    if (Mode.endsWith( "0")){
        if (CurrPlayer==0){
            CurrPlayer=1;
        }else{
            CurrPlayer=0;
        }
    }else{
        if (CurrPlayer==0){
            CurrPlayer=1;
        }else if (CurrPlayer==1){
            CurrPlayer=2;
        }else if (CurrPlayer==2){
            CurrPlayer=0;
        }
    }
}

if (LastPost[0] == 99){
    if (CurrPos == 0){
        t(playerName[0]+" Menang..");
        btn_random.setEnabled(false);
        myTimer.cancel();
        return;
    }
}

}else
if (LastPost[1] == 99){

```

```

        if (CurrPos == 0){
            t(playerName[1]+" Menang..");
            btn_random.setEnabled(false);
            myTimer.cancel();
            return;
        }
    }else
    if (LastPost[2] == 99){
        if (CurrPos == 0){
            t(playerName[2]+" Menang..");
            btn_random.setEnabled(false);
            myTimer.cancel();
            return;
        }
    }
    setTitle(playerName[CurrPlayer] );
    btn_random.setText(playerName[CurrPlayer]);
    isMoved=false;
    // TODO Auto-generated method stub

}

protected void setPost(int random) {
    // TODO Auto-generated method stub

    LastPost[CurrPlayer] += random;
}

```

```

        nLeft[CurrPlayer] =(LastPost[CurrPlayer] % 10);
        nTop[CurrPlayer] =(LastPost[CurrPlayer] / 10);
        int newLast = SnakeCanvas.getMoved( ) [nLeft[CurrPlayer]] [nTop[CurrPlayer]];
        if (newLast!=1){
            LastPost[CurrPlayer]+=newLast;
        }
        nLeft[CurrPlayer] =(LastPost[CurrPlayer] % 10);
        nTop[CurrPlayer] =(LastPost[CurrPlayer] / 10);

        SnakeCanvas.SetPost(CurrPlayer,  oLeft[CurrPlayer],  oTop[CurrPlayer],
nLeft[CurrPlayer], nTop[CurrPlayer]);

        oLeft[CurrPlayer] = nLeft[CurrPlayer];
        oTop[CurrPlayer] =nTop[CurrPlayer];

if (LastPost[0] == 99){
    if (CurrPos ==0 ){
        t(playerName[0]+" Menang..");
        btn_random.setEnabled(false);
        myTimer.cancel();
    }
}else
if (LastPost[1] == 99){
    if (CurrPos ==0 ){
        t(playerName[1]+" Menang..");
        btn_random.setEnabled(false);
        myTimer.cancel();
    }
}else

```

```
if (LastPost[2] == 99){  
    if (CurrPos == 0){  
        t(playerName[2]+" Menang..");  
        btn_random.setEnabled(false);  
        myTimer.cancel();  
    }  
}  
  
System.out.println("Current Post: "+ LastPost[CurrPlayer]);
```

```
}
```

```
public void t(String text) {
```

```
    Toast.makeText(getApplicationContext(), text, Toast.LENGTH_LONG).show();
```

```
}
```