

DESAIN DAN IMPLEMENTASI GAME PETUALANGAN KURT PADA MOBILE PHONE MENGGUNAKAN J2ME

Retno Sundari¹⁾, Sofi Arianto²⁾

Program Studi Sistem Informasi¹⁾, Program Studi Teknik Informatika²⁾

STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang

Jl. L.A Sucipto No. 249-A Malang

email: ndari@pradnya.ac.id

ABSTRACT

Advances in communications technology is growing very rapidly, especially mobile communication technology. In addition to the hardware technology continues to evolve, technology software applications are also progressing very rapidly. One form of the advancement of mobile communication technology and the growing popular today are Java-based applications on mobile phones using J2ME (Java 2 Micro Edition).

The purpose of this thesis is to design and implement an application program on mobile games using J2ME, so it can apply the application that is the result of a game development on mobile phones so that the resulting game interesting. Software (software) Kurt adventure computer game was created using the programming language Java 2 Micro Edition (J2ME).

Keywords: Design and Implementation, Games, Mobile Phone, J2ME.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi komunikasi berkembang sangat cepat, terutama teknologi *mobile communication*. Disamping teknologi perangkat keras yang terus berkembang, teknologi aplikasi perangkat lunak juga mengalami kemajuan yang sangat pesat. Salah satu bentuk dari kemajuan teknologi *mobile communication* yang sedang berkembang dan populer saat ini adalah aplikasi pada ponsel berbasis Java menggunakan J2ME (*Java 2 Micro Edition*).

Untuk perangkat ponsel, telah keluar profil yang diberi nama MIDP atau *Mobile Information Device Profile*. Sekalipun cukup membantu dalam membuat aplikasi yang bebas

platform, ternyata masih kurang memuaskan dikarenakan perkembangan handset ponsel sendiri dari hari ke hari begitu pesat, sehingga tidak sempat menyisakan ruang bagi kita untuk menikmati fitur-fitur didalamnya lebih lama. Kemunculan MIDP 2.0 diharapkan bisa meningkatkan tawaran aplikasi- aplikasi *platform independent*. Fitur ini juga sudah menjadi fitur futuristik bagi handset-handset yang beredar, lebih-lebih saat ini jaringan 3G telah merebak dipasaran dan akan disusul layanan Wimax atau 4G.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada dengan membuat suatu sistem aplikasi yang berjudul “Desain Dan Implementasi Game

Petualangan Kurt Pada Mobile Phone Menggunakan J2me”.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendesain dan mengimplementasikan program aplikasi game pada ponsel menggunakan J2ME (*Java 2 Micro Edition*).

Kerangka Teoritis

Definisi Desain Sistem

Terdapat beberapa pengertian desain sistem yang diungkapkan oleh para ahli. Menurut Verzello dan Robert yang diterjemahkan oleh Jogiyanto (1989:196), dalam bukunya yang berjudul “Analisa dan Desain Sistem Informasi”, Desain Sistem adalah tahapan setelah analisa siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Sedangkan Kristanto (2003:55), mengemukakan bahwa Desain Sistem adalah suatu fase dimana diperlukan keahlian perencanaan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru.

Definisi Game

Pengertian Game didalam Wikipedia adalah sebuah aktivitas dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau

berolahraga ringan. Dalam hal ini bisa dilakukan sendiri atau bersama-sama. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Game>).

Mobile Phone

Menurut Silalahi (2002:18), *Mobile Phone* (Telepon Mobil), adalah terjemahan atau padanan kata dari *wireless mobile phone* atau *cellular phone*, yang menghubungkan radio dengan jaringan dan dapat berpindah tempat dengan mudah tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Telepon Mobil tidak tergantung pada lokasi, tetapi lebih bergantung pada personal penggunaanya.

Pengenalan Java dan J2ME

Sekilas tentang Java

Java adalah bahasa pemrograman, alasan utama pembentukan bahasa Java adalah untuk membuat aplikasi- aplikasi yang dapat diletakkan diberbagai macam perangkat elektronik, seperti *microwave oven* dan *remote control*, sehingga Java harus bersifat *portable* atau yang sering disebut dengan *platform independent* (tidak terikat pada system operasi). Itulah yang menyebabkan dalam dunia pemrograman Java, dikenal adanya istilah “*write once, run everywhere*”, yang berarti kode program hanya ditulis sekali, namun dapat dijalankan dibawah *platform* manapun, tanpa harus melakukan perubahan kode program.

Arsitektur Java

Secara arsitektur, Java tidak berubah

sedikitpun semenjak awal mula bahasa tersebut dirilis. Kompiler Java (yang disebut dengan **javac** atau *Java Compiler*) akan mentransformasikan kode-kode dalam bahasa Java kedalam suatu *bytecode*. *Bytecode* adalah sekumpulan perintah hasil kompilasi yang kemudian dapat dieksekusi melalui sebuah mesin computer abstrak, yang disebut dengan JVM (*Java Virtual Machine*). JVM juga sering dinamakan sebagai *interpreter*, karena sifatnya yang selalu menerjemahkan kode-kode yang tersimpan dalam *bytecode* dengan cara baris demi baris.

Java Versi Lama (Java 1)

Pada awal perilisannya, versi Java masih disebut dengan JDK (*Java Development Kit*). Dalam JDK, semua kebutuhan untuk pengembangan program dan eksekusi program masih tergabung jadi satu. Penamaan ini berlaku sampai java 1.1. Namun sekarang, setelah Java 1.2, Sun Microsystems menamainya dengan JSDK (*Java Software Development Kit*) dalam hal ini kebutuhan untuk pengembangan program dipisahkan dengan kebutuhan eksekusi. Bagian *software* yang digunakan untuk kebutuhan eksekusi program disebut dengan JRE (*Java Runtime Environment*). Selanjutnya, Java 1.2 disederhanakan penamaannya menjadi “Java 2”.

Java 2

Sun Microsystems telah mendefinisikan tiga buah edisi dari Java 2, yaitu sebagai berikut :

- **Java 2 Standard Edition (J2SE)**, yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi *Desktop* dan *Applet* (aplikasi Java yang dapat dijalankan didalam *browser web*).
- **Java 2 Enterprise Edition (J2EE)**, merupakan *superset* dari J2SE yang memperbolehkan kita untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi berskala besar (*enterprise*), yaitu dengan melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi disisi *server* dengan melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi disisi *server* dengan menggunakan EJBs (*Enterprise Java Beans*), aplikasi *web* dengan menggunakan *Servlet* dan JSP (*Java Server Pages*) dan teknologi lainnya seperti CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*) dan XML (*Extensible Markup Language*).

Java 2 Micro Edition (J2ME), merupakan *subset* dari J2SE yang digunakan untuk menangani pemrograman didalam perangkat-perangkat kecil, yang tidak memungkinkan untuk mendukung implementasi J2SE secara penuh.

J2ME

J2ME merupakan sebuah kombinasi yang terbentuk antara sekumpulan *interface* Java yang sering disebut dengan Java API (*Application Programming Interface*) dengan JVM (*Java Virtual Machine*) yang didesain khusus untuk alat, yaitu JVM dengan ruang

yang terbatas. Kombinasi tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi yang dapat berjalan diatas (dalam hal ini *mobile device*).

Sebagai pengembang aplikasi (*developer programmer*), kita tidak perlu melakukan instalasi JVM dan Java API kedalam alat yang kita gunakan, dikarenakan masing-masing dari perusahaan alat telah menyediakan JVM dan sekumpulan Java API yang diperlukan didalam alat yang bersangkutan. Hal ini, membuat kita sebagai *developer*, hanya perlu berkonsentrasi dalam pengembangan aplikasinya dan memasukkannya kedalam alat tersebut.

Konfigurasi

Konfigurasi merupakan bagian yang berisi JVM dan beberapa *library* kelas lainnya. Perlu diperhatikan bahwa JVM yang dimaksud disini bukanlah JVM tradisional seperti yang terdapat pada J2SE, melainkan JVM yang sudah didesain khusus untuk alat.

Terdapat dua buah konfigurasi yang disediakan oleh Sun Microsystems, yaitu CLDC (*Connected Limited Device Configuration*) dan CDC (*Connected Device Configuration*). Target alat dari konfigurasi CLDC adalah alat-alat kecil, seperti telepon selular, PDA, dan pager. Pada sisi yang lain, CDC merupakan *superset* dari CLDC sehingga semua kelas yang didefinisikan didalam CLDC akan ada juga didalam CDC.

Profil

Profil merupakan bagian perluasan dari konfigurasi. Profil yang digunakan pada *handphone* adalah profil yang disediakan oleh Sun Microsystems, yaitu yang dinamakan dengan MIDP (*Mobile Information Device Profile*).

Berikut ini beberapa profil yang tersedia untuk kebutuhan-kebutuhan spesifik lainnya :

1. *Personal Digital Assistant Profile* (PDAP), yaitu profil untuk PDA yang memperluas fungsi-fungsi pada konfigurasi CLDC dan digunakan khusus untuk menambahkan kemampuan-kemampuan lebih apabila dibandingkan dengan penggunaan profil MIDP.
2. *Foundation Profile*, yaitu profil yang digunakan untuk konfigurasi CDC. Profil ini menambahkan beberapa kelas dari J2SE kedalam konfigurasi CDC, dan berperan juga sebagai pondasi untuk membentuk profil baru lainnya.
3. *Personal Profil*, yaitu profil yang mendefinisikan ulang *Personal Java* sebagai profil yang dapat digunakan sebagai profil dalam J2ME. Profil ini merupakan perluasan dari *Foundation Profile*.
4. *RMI Profile*, yaitu profil yang menambahkan dukungan RMI (*Remote Method Invocation*) kedalam konfigurasi CDC.

Paket Opsional

Paket-paket opsional merupakan paket-paket tambahan yang dibutuhkan oleh aplikasi. Sehingga pada saat proses *deployment*, paket-paket tersebut perlu didistribusikan juga sebagai bagian dari aplikasi bersangkutan. Paket-paket opsional ini bukan paket yang dibuat oleh perusahaan alat yang digunakan.

RMS (*Record Management System*)

RMS (Record Management System) adalah penyimpanan yang bersifat persisten atau tetap. Pada pemrograman MIDP tidak dikenal adanya penyimpanan data kedalam *file*. Hal ini disebabkan oleh kebanyakan *device* yang tidak memiliki sistem *file*.

Untuk menyimpan data, MIDP telah menyediakan sebuah mekanisme penyimpanan data secara persisten atau tetap di memori *device* bersangkutan yang berupa kumpulan-kumpulan *record*. *Record* yang telah ditempatkan didalam ruang penyimpanan, selanjutnya dapat diambil kembali untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan.

Definisi Flowchart (Diagram Alur)

Flowchart atau diagram alur adalah suatu alat yang banyak digunakan untuk membuat algoritma, yakni bagaimana rangkaian pelaksanaan suatu kegiatan. Suatu diagram alur memberikan gambaran dua dimensi berupa simbol- simbol grafis. Masing masing simbol telah ditetapkan terlebih dahulu fungsi dan artinya.

Menurut Kristanto (2003:68), *Flowchart* adalah suatu fungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.. Biasanya *flowchart* ini sangat berguna untuk program yang sangat panjang, karena urutan – urutannya dapat dilanjutkan dengan jelas dalam *flowchart* yang dibuat.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Perancangan *Hardware dan Software*

Spesifikasi minimum *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) yang dibutuhkan dalam seperangkat komputer untuk mengaplikasikan program ini adalah sebagai berikut :

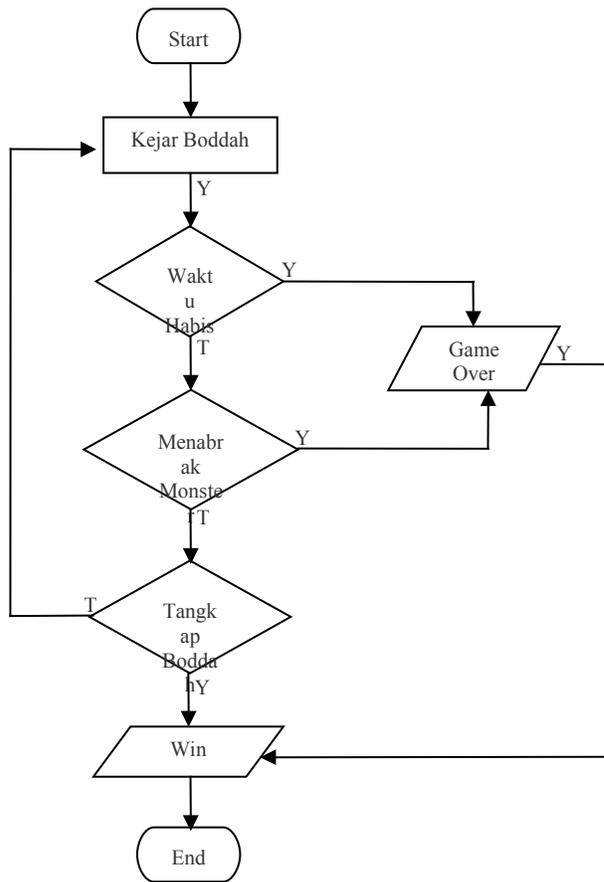
1. *Processor* 500 MHz Intel Pentium III.
2. *Memory* (RAM) minimal 512 Mb.
3. Ruang kosong yang dibutuhkan di dalam *harddisk* adalah 850 Mb.
4. Sistem Operasi Microsoft Windows XP Professional SP 2.
5. Netbeans 5.5 for Windows.
6. NetBeans Mobility Pack 5.5 CLDC.

Alur Program

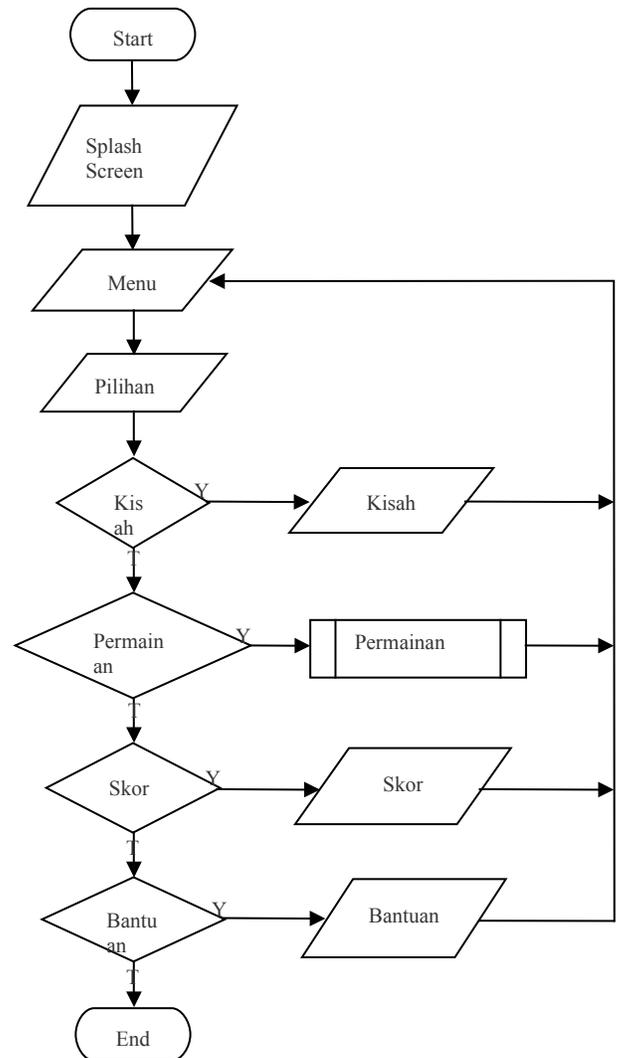
Dalam pembuatan game pada *mobile phone* ini, digambarkan dengan bantuan *flowchart*. Dimana *flowchart* tersebut menggambarkan secara keseluruhan alur dari program.

Berikut *flowchart* dari masing-masing

proses :



Gambar 1 Flowchart Permainan



Gambar 2 Flowchart Menu

Definisi Istilah

Berikut ini adalah daftar istilah yang terdapat dalam aplikasi game Petualangan Kurt :

- **Boddah** : teman dari Kurt (tokoh utama dalam game).
- **Bytecode** : sekumpulan perintah hasil kompilasi.
- **Class** : sekumpulan objek yang memiliki kesamaan keadaan dan perilaku.

- **CLDC (Connected Limited Device Configuration)** : sebuah konfigurasi yang terdapat didalam J2ME untuk alat-alat yang memiliki keterbatasan ruang memori atau RAM (kurang dari 512 kb) dan pada umumnya dioperasikan dengan menggunakan baterai.
- **Configuration** : bagian dari J2ME yang berisi JVM dan beberapa *library* kelas lainnya.
- **Constructor** : method yang tidak memiliki *return value* (secara implisit adalah instant dari kelasnya).
- **Interface** : peran yang dipakai oleh setiap kelas.
- **JAR** : File dalam direktori “DIST” yang diperlukan oleh selular dalam menjalankan aplikasi.
- **Java 2 Micro Edition (J2ME)** : subset dari J2SE yang digunakan untuk menangani pemrograman didalam perangkat-perangkat kecil.
- **Java Compiler/Javac** : program yang bertugas mentransformasikan kode- kode dalam bahasa Java kedalam suatu *bytecode*.
- **JVM (Java Virtual Machine)** : sebuah mesin komputer abstrak yang dapat mengeksekusi *bytecode*.
- **Kurt** : tokoh utama dalam game Petualangan Kurt.
- **Method** : tingkah laku dari suatu objek, jika bersifat statik berarti tingkah laku semua objek dalam kelas tersebut.
- **MIDlet** : suatu aplikasi dari MIDP.
- **MIDP (Mobile Information Device Profile)** : profil pada perangkat ponsel.
- **Mobile Phone** : disebut juga *cellular phone, handphone*.
- **Modifier** : sifat yang dimiliki oleh setiap atribut, method maupun kelas dalam Java.
- **Package** : sarana / cara mengelompokkan dan pengorganisasian kelas-kelas dan *interface* yang sekelompok, menjadi suatu unit tunggal dalam *library*.
- **Platform Independent** : tidak tergantung pada perangkat keras, kode program dapat dijalankan diperangkat manapun, tanpa harus melakukan perubahan kode program.
- **Profile** : bagian perluasan dari konfigurasi.
- **Thread** : objek yang mewakili satu unit eksekusi sekumpulan instruksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Menurut Sidharta (1996:173), Implementasi sistem merupakan prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji, menginstall dan memulai menggunakan sistem baru atau sistem yang diperbaiki.

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang konfigurasi *handphone*, petunjuk pemakaian

program serta pengujian dan hasil.

Instalasi Program

Untuk dapat menjalankan program aplikasi ini, cukup menginstal aplikasi JAR dan JAD kedalam *handphone*, serta dibutuhkan spesifikasi *handphone*. Pada sub bab ini akan dibahas mengenai hal tersebut agar sistem dapat berfungsi dengan baik.

Spesifikasi *Handphone*

Spesifikasi *Handphone* yang dibutuhkan untuk mengaplikasikan program ini adalah sebagai berikut :

1. *Java*.
2. *MIDP 2*.
3. *Memory (RAM)* minimal 1 *Megabytes*.

Petunjuk Instalasi

Dari spesifikasi *handphone* yang telah dijabarkan dapat dipastikan bahwa aplikasi game ini sudah dapat dijalankan meskipun dengan asumsi bahwa spesifikasi *handphone* yang lebih tinggi akan lebih mengoptimalkan kinerja aplikasi game ini. Secara umum aplikasi ini dapat dijalankan pada *handphone* yang mendukung *Java* dan *MIDP 2*.

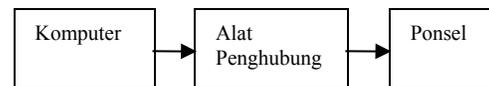
Untuk melakukan installasi aplikasi game ini, ikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Masukkan aplikasi JAR dan JAD kedalam *Handphone* (dapat berupa kabel data, *infrared*, *bluetooth* atau *card reader/writer* jika *handphone* yang ingin

digunakan memiliki slot *memory external*, seperti MMC, MemoryStick dan lainnya.

2. Klik Install ketika muncul *autorun* atau klik Kurt.JAR pada *Handphone*
3. Ikuti langkah demi langkah proses installasi dengan benar sampai proses installasi selesai.

Secara garis besarnya dapat dilihat pada gambar diagram blok sebagai berikut :



Gambar 9 Diagram Blok

Keterangan :

- Komputer sebagai perancang aplikasi, yang siap untuk diimplementasikan.
- Alat penghubung untuk memindahkan aplikasi (*.JAR dan *.JAD) yang telah dirancang oleh komputer.
- Ponsel merupakan komponen terakhir yang dapat menjalankan aplikasi yang telah dibuat.

Pengujian dan Hasil

Petunjuk Pengoperasian

Setelah semua perlengkapan sudah siap dan proses instalasi selesai, maka langkah selanjutnya adalah menjalankan aplikasi. Untuk mengoperasikan aplikasi game Kurt ini adalah dengan cara menekan tombol *launch* pada icon Kurt.

Screen Intro Permainan

Proses *Splash Screen* merupakan

tampilan awal sebelum masuk pada menu. Berikut adalah gambar dari tampilan *Splash Screen*. Pada *screen* ini, gambar akan semakin membesar secara perlahan-lahan dan menampilkan *screen* menu.

Berikut ini adalah gambar dari tampilan *Splash Screen* :



Gambar 10 *Screen* Intro Permainan

***Screen* Menu**

Screen Menu adalah *screen* yang muncul pertama kali setelah *screen* intro permainan selesai. Proses dari *screen* menu, seperti gambar dibawah ini :



Gambar 11 *Screen* Menu

Dalam *screen* menu terdapat beberapa *screen* yaitu :

- a. *Screen* kisah : Untuk mengetahui kisah permainan dibalik game.
- b. *Screen* permainan : Untuk memulai permainan Petualangan Kurt.
- c. *Screen* nilai tertinggi : Untuk melihat skor tertinggi didalam permainan.
- d. *Screen* bantuan : Untuk melihat bantuan cara bermain.

Didalam *screen* menu ini, terdapat dua tombol yaitu tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi dan tombol pilih yang berfungsi untuk masuk dalam *screen* yang telah ditandai oleh gambar anak panah..

***Screen* Kisah**

Screen Kisah adalah *screen* yang berisi tentang informasi cerita didalam permainan, seperti terlihat dibawah ini :



Gambar 12 *Screen* Kisah

Didalam *screen* ini terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu utama.

Screen Permainan

Screen permainan adalah *screen* yang menampilkan permainan, yang terlihat seperti gambar dibawah ini :



Gambar 13 *Screen* Permainan

Screen permainan ini menggunakan tombol panah kiri atau tombol panah kanan untuk memutar badan si Kurt (berwarna biru)

kekiri atau kekanan, serta tombol panah atas untuk maju dan tombol panah bawah untuk mundur. Untuk memenangkan permainan, tangkaplah segera si Boddah (berwarna merah) sebelum waktu habis dan jangan sampai tertangkap oleh monster (berwarna hitam).

Apabila Kurt dapat menangkap Boddah sebelum waktu habis, maka permainan akan berakhir dan skor akan tersimpan didalam *data base* skor. Dan apabila waktu habis atau Kurt tertangkap Monster, maka permainan akan selesai.

Didalam *screen* permainan ini juga terdapat waktu yang dihitung mundur sejak permainan dimulai. Apabila waktu habis dan Kurt belum dapat menangkap Boddah, maka permainan akan selesai.

Tombol keluar pada *screen* ini berfungsi untuk keluar dari permainan dan akan kembali kepada *screen* menu.

Screen Skor

Dalam *screen* ini berisikan tentang skor tertinggi dan juga terdapat tombol kembali untuk kembali ke *screen* menu.



Gambar 14 *Screen* Skor

Screen Bantuan

Dalam *screen* ini berisikan tentang cara bermain dalam game Petualangan Kurt ini dan tombol kembali untuk kembali ke *screen* menu.



Gambar 15 *Screen* Bantuan

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari pembahasan di atas bias diambil kesimpulan yaitu, J2ME (*Java 2 Micro Edition*) dapat mengaplikasikan game yang dapat digunakan diberbagai macam *handphone* yang berbasis Java dan MIDP 2.

Saran

Untuk meningkatkan aplikasi game Petualangan Kurt ini, perlu dikembangkan *Interface* agar dibuat lebih menarik sehingga game ini tidak membosankan dan disukai oleh berbagai kalangan, game ini diberi level permainan atau tingkat permainan, agar lebih menantang.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimouse. <http://id.wikipedia.org/wiki/Game>

Anonimouse. <http://www.ukhuwah.or.id/dr/?q=taxonomy/term/22>.

Jogiyanto, H,M . 1989, *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta.

Kristanto, Harianto. 2003. *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta.

Raharjo, Budi. Haryanto, Imam. Haryono, Arif. 2007. *Tuntunan Pemrograman Java Untuk Handphone*. Bandung : Informatika.

Sidharta, Lani. 1996. *Sistem Informasi Bisnis: Analisis dan Desain Sistem Informasi Bisnis*. Jakarta : Elex Media Komputindo.

Silalahi, Nuraini. 2002. *Layanan Informasi dan Telekomunikasi Mobil Nirkabel*. Jakarta : Elex Media Komputindo.