

MOBILE GAME HALMA MULTIPLAYER

Novrido Charibaldi, Wilis Kaswidjanti, Muhammad Dhimas

novrido_ch@walla.com

Jurusan Teknik Informatika FTI UPN "Veteran" Yogyakarta

Abstract

Handphone besides as a communication tool also has a function as a medium of entertainment. Various multimedia services and communications facilities contained therein, one Bluetooth. Games is one application that always exist in the mobile phone, and with a wider variety of games development by utilizing the services in mobile. In this research, the development of the multiplayer games for mobile phones utilizing Bluetooth communication media using the programming language Java Micro Edition (J2ME). Design method using the grapple, NetBeans IDE 6.1 is used as tools to assist programming.

Keywords : Handphone, Games, Bluetooth, J2ME, GRAPPLE, NetBeans IDE 6.1

*Handphone selain sebagai alat komunikasi juga memiliki fungsi sebagai media hiburan. Berbagai layanan multimedia dan sarana komunikasi terdapat di dalamnya, salah satunya Bluetooth. Games merupakan salah satu aplikasi yang selalu ada di dalam *handphone*, dan dengan perkembangannya *games* semakin bervariasi dengan memanfaatkan layanan-layanan dalam *handphone*. Dalam penelitian ini, dilakukan pembuatan *multiplayer game* untuk *handphone* memanfaatkan media komunikasi *bluetooth* menggunakan bahasa pemrograman Java Edisi Micro (J2ME). Metode perancangan menggunakan GRAPPLE, NetBeans IDE 6.1 digunakan sebagai *tools* untuk membantu pemrograman.*

Kata kunci : Handphone, Games, Bluetooth, J2ME, GRAPPLE, NetBeans IDE 6.1

1. PENDAHULUAN

Teknologi perangkat telekomunikasi sudah maju pesat. *Hanphone* sebagai alat komunikasi sudah berkembang menjadi perangkat multimedia saat sekarang ini. Dilengkapi dengan layanan-layanan multimedia, seperti layar berwarna, kamera, pemutar musik, *games*, sebagai media hiburan penggunaannya. Media *input/output* data juga terdapat di dalamnya, salah satunya yaitu *Bluetooth*.

Kebanyakan orang sudah memiliki *handphone* sebagai media komunikasi dan media hiburan pribadi. *Games* sebagai salah satu media hiburan di dalam *handphone* banyak digemari. Halma merupakan salah satu *Game* yang *interaktif* yang dimainkan oleh dua atau tiga pemain.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Halma *Multiplayer Game* yang diaplikasikan pada *handphone* dengan memanfaatkan perangkat *Bluetooth* sebagai media penghubung. *Game* ini dapat dimainkan oleh dua atau tiga pemain dalam satu waktu yang bersamaan, masing-masing pemain menggunakan satu perangkat *handphone*.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan *game* ini menjadi media hiburan bagi sekelompok orang pengguna *handphone* untuk bermain *game* bersama menggunakan *handphone* masing-masing dalam suatu wilayah yang masih dalam jangkauan perangkat *Bluetooth* sebagai media penghubung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Metodologi yang digunakan untuk membuat permainan ini adalah *Guidelines for Rapid APPLication Engineering* atau biasa disebut GRAPPLE yang terdiri dari lima segment yaitu *Requirement gathering* (perencanaan kebutuhan), *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Deployment* (penyebaran). Sebelumnya pernah dibuat *game* Halma *multiplayer* menggunakan media *intranet* dan *game* ini masih diaplikasikan pada komputer oleh Rosalina Permatasari pada tahun 2006 dari Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.

Perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh Rosalina Permatasari yaitu dalam implementasi dan penerapan aplikasi. Pada penelitian ini, aplikasi dijalankan oleh perangkat *handphone* berbasis J2ME menggunakan media *Bluetooth* dan dapat dimainkan oleh dua atau tiga orang, sedangkan aplikasi permainan Halma yang dibuat oleh Rosalina Permatasari

dibangun menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic .NET dijalankan komputer dan *intranet* sebagai media koneksinya.

Kemudian bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian sebelumnya oleh Rosalina Permatasari yaitu, sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman J2ME.

2.1 Games

Games atau permainan dalam dunia teknologi informasi sering diartikan sebagai permainan yang menggunakan perangkat *digital*, seperti *game konsol*, *game* di dalam komputer atau perangkat *mobile*.

2.2 Mobile Games

Permainan yang tersimpan dan dimainkan dalam perangkat *mobile* (handphone, PDA, smartphone). *Platform* yang berbeda menyebabkan teknologi dan ketersediaan permainan akan berbeda pada tiap perangkat *mobile*.

2.3 Halma

Halma merupakan sebuah permainan papan yang bertujuan untuk memindahkan kepingan halma dengan warna tertentu ke sudut yang berlawanan di depannya. Bentuk papan halma bermacam-macam, yang digunakan pada penelitian ini adalah yang berbentuk segienam. Aturan dasar pada halma yaitu menggerakkan kepingan halma selangkah ke tempat kosong di sekitarnya, atau dapat juga melompati keping halma lain jika ada tempat kosong di sekitar kepingan yang dilompati.

2.4 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 dirancang khusus untuk perangkat *mobile* (Budi Raharjo dkk, 2007). J2ME pada dasarnya terdiri dari tiga bagian, yaitu : konfigurasi, profil, dan paket-paket opsional.

2.4.1 Konfigurasi

Konfigurasi adalah bagian yang berisi JVM (*Java Virtual Machine*) dan beberapa *library* kelas lainnya. JVM yang terdapat di J2ME berbeda dari JVM tradisional yang terdapat pada J2SE. JVM pada J2ME sudah dirancang secara khusus untuk perangkat *mobile* (Budi Raharjo dkk, 2007).

2.4.2 Profil

Profil merupakan bagian dari Konfigurasi, selain sekumpulan kelas yang terdapat pada konfigurasi, terdapat juga kelas-kelas spesifik yang didefinisikan lagi di dalam profil (Budi Raharjo dkk, 2007). Profil akan membantu secara fungsional yaitu dengan menyediakan kelas-kelas yang tidak terdapat pada level konfigurasi. Bagian dari profil yang sering digunakan yaitu MIDP (*Mobile Information Device Profile*).

2.4.3 Paket Opsional

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. Tidak seperti pada Profil dan Konfigurasi, paket-paket opsional bukan merupakan paket yang dibuat oleh perusahaan alat yang digunakan.

2.4.4 Siklus Aplikasi J2ME

Setiap aplikasi J2ME (*midlet*) senantiasa berada dalam salah satu dari tiga state berikut: *Paused*, *Active*, atau *Destroyed*. Saat *constructor* dipanggil, maka *Midlet* akan berada dalam kondisi *Paused*. Jika method *startApp()* dipanggil, maka *Midlet* akan aktif, sebaliknya, jika *Midlet* menemui method *destroyApp()*, maka *Midlet* akan dibuang dari memory (*Destroyed*). Ketiga method tersebut pasti terdapat pada setiap kelas *midlet*.

2.5 Bluetooth

Bluetooth berfungsi sebagai teknologi komunikasi *wireless* yang beroperasi dalam pita frekuensi 2.4 GHz *unlicensed ISM (Industrial, Scientific and Medical)* dengan menggunakan sebuah *frequency hopping tranceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara *real-time* antara *host-host bluetooth* dengan jarak jangkauan layanan yang terbatas (Yamta, 2005).

2.6 UML (Unified Modelling Language)

UML merupakan suatu bahasa grafis untuk menggambarkan kelompok elemen-elemen untuk menspesifikasi, visualisasi, membangun dan mendokumentasikan baik untuk sistem perangkat lunak maupun model-model bisnis yang non perangkat lunak. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini yaitu diagram *Use Case*, diagram *Activity*, diagram *Class*, dan diagram *Sequence*.

2.6.1 Diagram Use Case

Diagram *use case* adalah diagram yang menggambarkan relasi antara siapa yang mengakses layanan apa dan relasi antara *actor* dengan *actor* yang lain. Siapa dinotasikan oleh *actor* dan layanan dinotasikan oleh *use case*. Relasi antar *actor* dinotasikan dengan relasi *generalization* dan relasi antara *actor* dengan *use case* dinotasikan dengan *association*.

2.6.2 Diagram Activity

Diagram *activity* adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan jalur kerja dalam satu atau lebih *use case*. Perbedaan prinsip antara diagram *activity* dan diagram alir adalah diagram ini mendukung perilaku paralel (Munawar, 2005).

2.6.3 Diagram Class

Diagram *class* adalah diagram yang menggambarkan model struktur dari sistem yang sedang dibangun. Suatu *class* menunjukkan ciri/attribute dan tingkah laku/method suatu *class*.

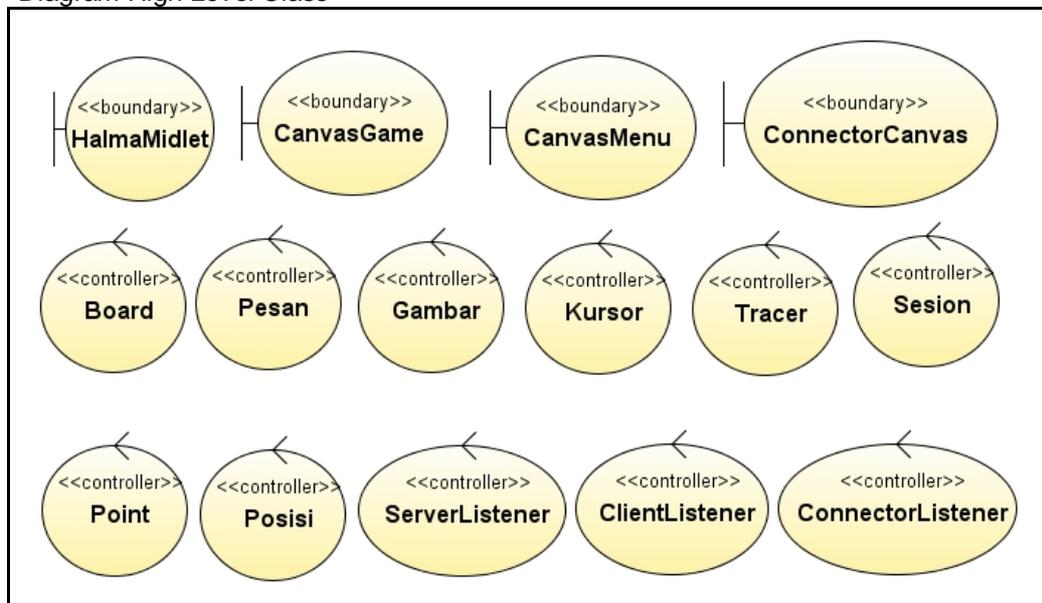
2.6.4 Diagram Sequence

Diagram *sequence* menjabarkan urutan bagaimana kerjasama terjadi antar *class* dalam tiap-tiap *use case* yang ada pada diagram *use case*.

3. METODE REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Pada penelitian ini menggunakan diagram-diagram UML.

3.1 Diagram High Level Class

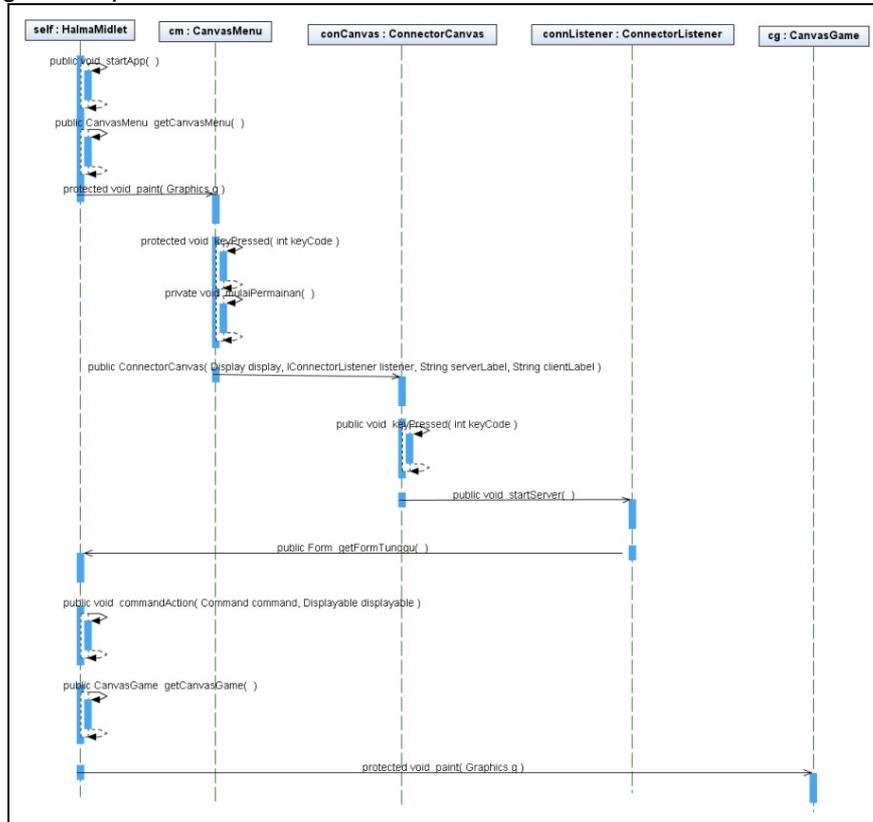


Gambar 3.1 Diagram *High Level Class* Aplikasi *Game Halma Multiplayer*

3.2 Diagram Use Case

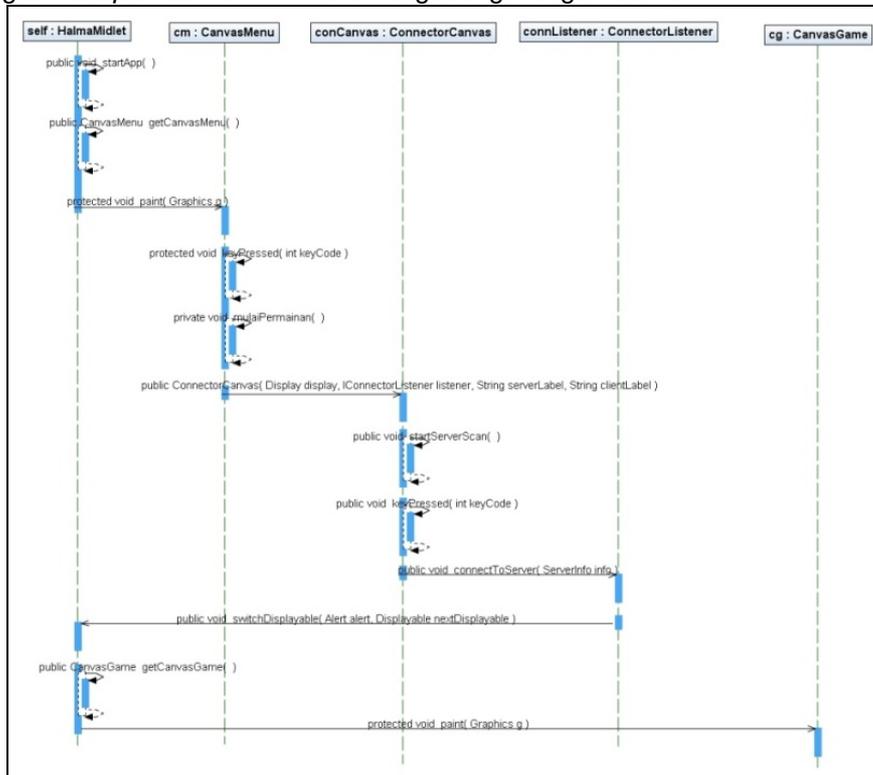
Diagram *Use case* terdapat satu *actor* yaitu pengguna yang dapat berlaku sebagai *client* atau pun *server*. Sebagai *server* pengguna akan berinteraksi dengan empat *Use case* dalam aplikasi ini yaitu membuat permainan baru, melihat petunjuk permainan, melihat tentang program, keluar aplikasi.

3.4.1 Diagram Sequence Buat Permainan Baru



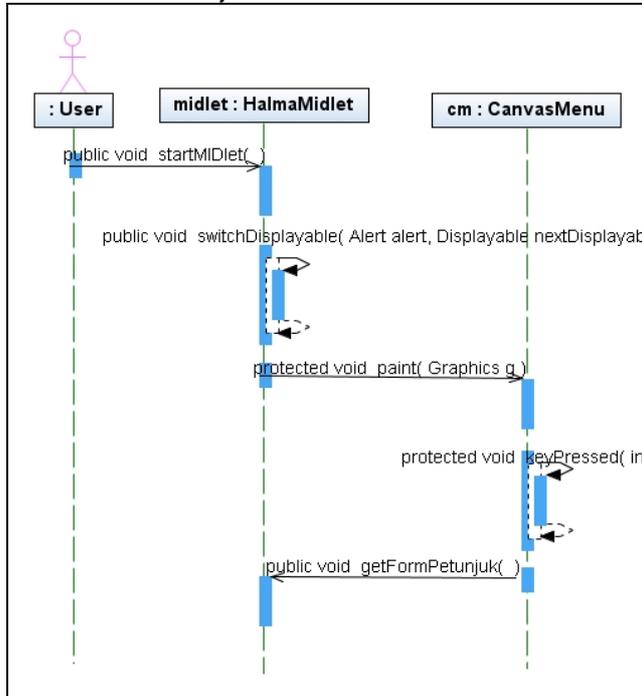
Gambar 3.4 Diagram Sequence Buat Permainan Baru

3.4.2 Diagram Sequence Memilih Menu Bergabung Dengan Server



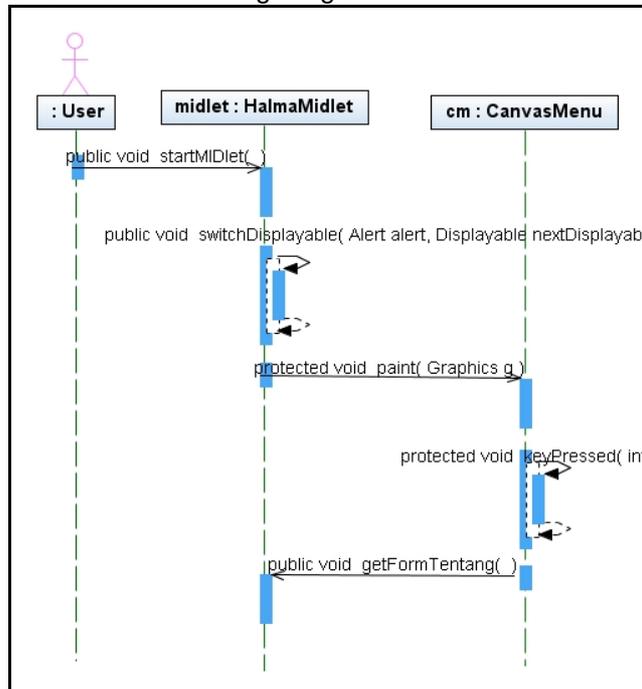
Gambar 3.5 Diagram Sequence Bergabung Dengan Server

3.4.3 Diagram sequence Melihat Petunjuk Permainan



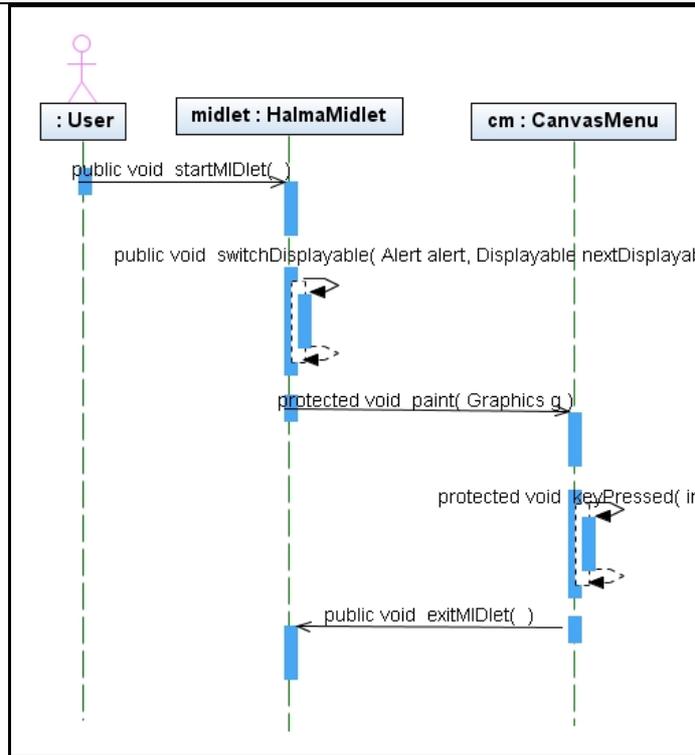
Gambar 3.6 Diagram Sequence Melihat Petunjuk Permainan

3.4.4 Diagram Sequence Melihat Tentang Program



Gambar 3.7 Diagram Sequence Melihat Tentang Program

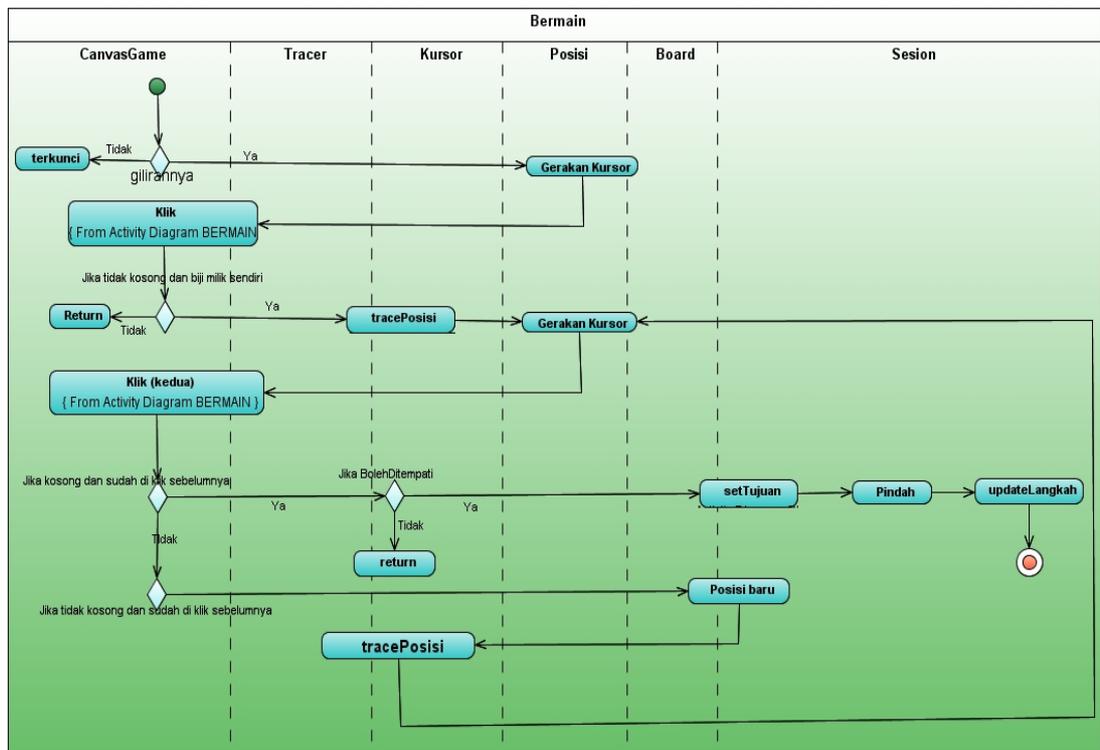
3.4.5 Diagram Sequence Keluar Aplikasi



Gambar 3.8 Diagram Sequence keluar aplikasi

3.5 Diagram Activity

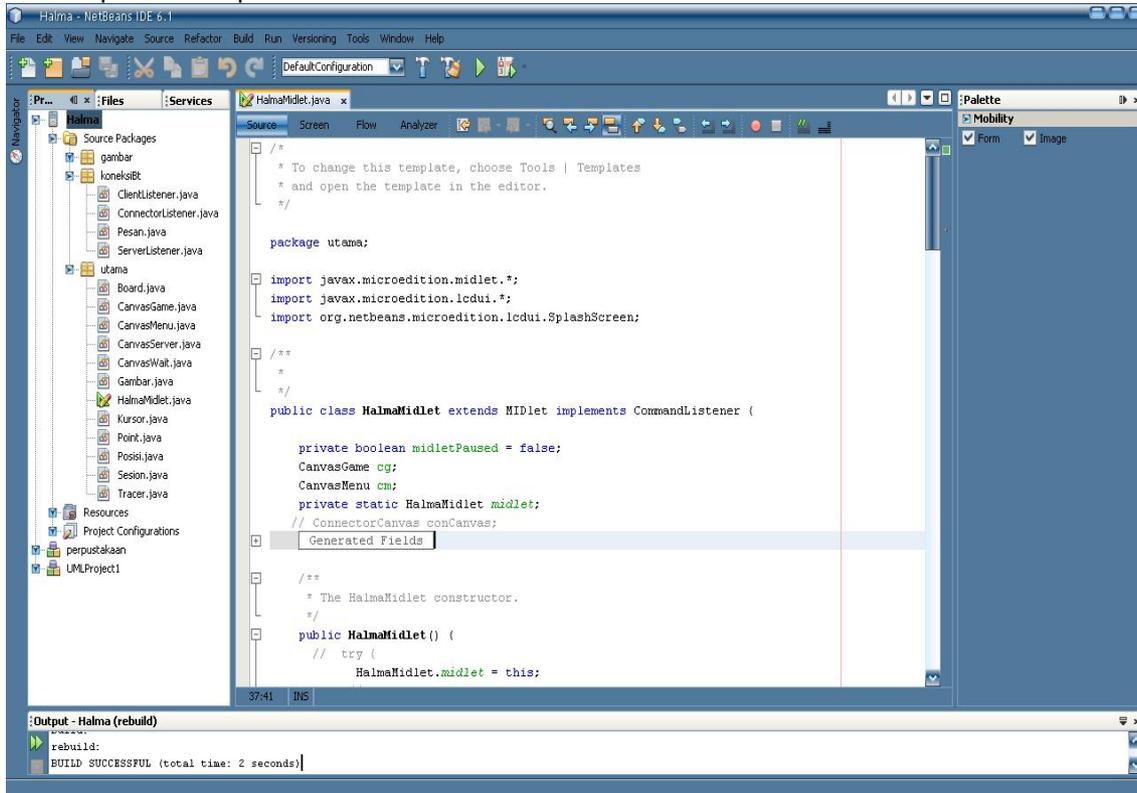
Dalam diagram dibawah ini menunjukkan aktivitas pengguna ketika bermain halma.



Gambar 3.9 Diagram Activity Bermain

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.4 Implementasi pada Netbeans 6.1



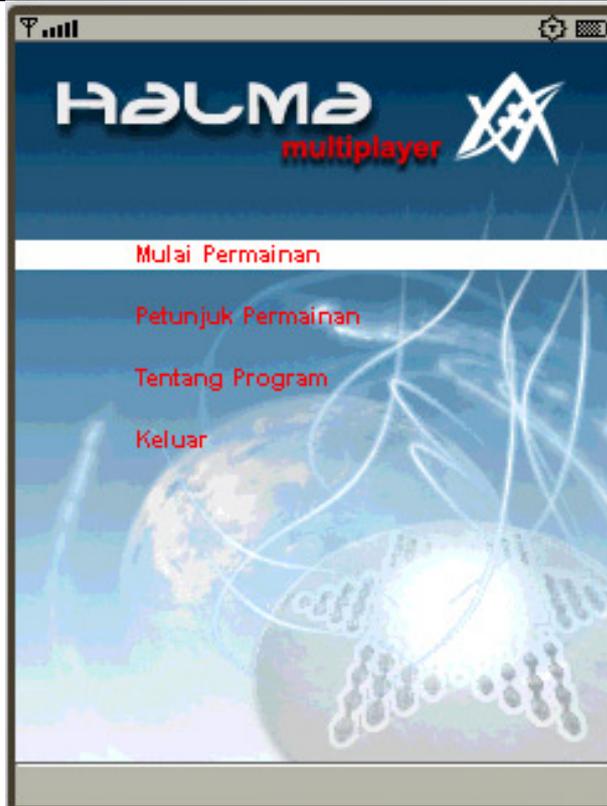
Gambar 4.1 Tampilan pada NetBeans 6.1

4.5 Kelas-kelas pada program

Tahap *development* dilakukan pengembangan dan perbaikan *constructor*, *method*, dan *class*, agar dapat menghasilkan sistem seperti yang diinginkan. Terdapat 15 kelas yang berperan dalam program. Kelas HalmaMidlet sebagai kelas utama program. Kelas CanvasMenu untuk menampilkan menu utama. Kelas Board, CanvasGame, Cursor, Point, Posisi, Sesion, dan Tracer sebagai kelas yang berperan saat permainan berlangsung. Kelas Gambar untuk instansiasi gambar. Kelas ConnectorCanvas adalah kelas dari dalam *framework* yang berfungsi untuk mengatur koneksi awal *client-server*. Dan kelas ConnectorListener, ClientListener, ServerListener, Pesan digunakan untuk penanganan koneksi serta komunikasi pada server dan client.

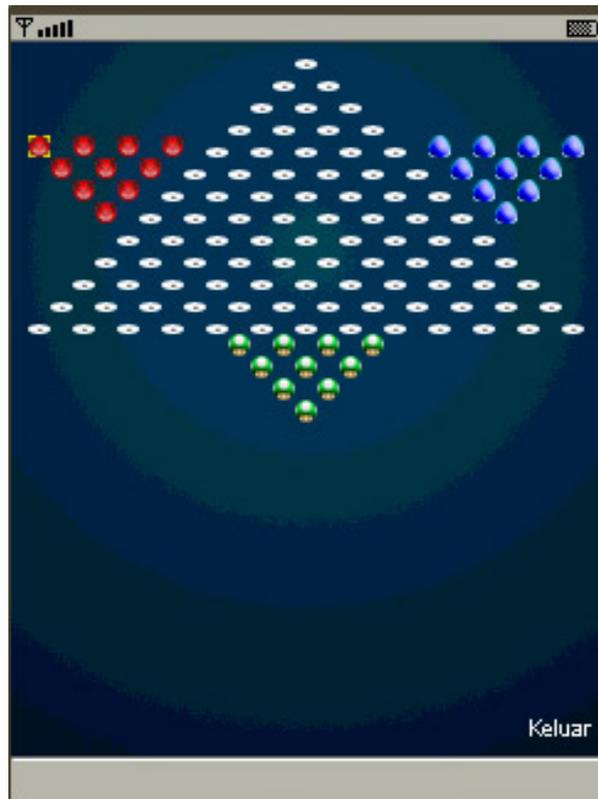
4.6 Implementasi Antarmuka pada Handphone

Tahap *deployment* merupakan tahap terakhir pada metodologi GRAPPLE. Seluruh *source code* yang telah disusun mulai dari tahap perancangan hingga *development* diintegrasikan dengan *handphone*, sehingga seluruh tampilan sistem dapat tampil dan digunakan oleh *user*.



Gambar 4.2 Tampilan pada menu utama



Gambar 4.3 Tampilan pada awal koneksi klien-server**Gambar 4.4** Tampilan papan permainan

5 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil:

1. Telah berhasil dibangun sebuah Mobile Game *Handphone* multiplayer menggunakan media Bluetooth.
2. Aplikasi J2ME dapat menggunakan Bluetooth sebagai koneksi, dan memungkinkan dibuat *server-client* dengan jumlah client yang terkoneksi bisa lebih dari dua (hanya *peer-to-peer*).

6 DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Antonius, 2004, *Pemrograman Mobile Java dengan MIDP 2.0* Andi, Yogyakarta.
- Budi Raharjo dkk., April 2007, *Tuntunan Pemrograman Untuk Handphone*, Bandung.
- Klingsheim, Andre N., Juni 2004, *J2ME Bluetooth Programming*, Bergen : Department of Informatics University of Bergen
- Munawar, 2005, *Pemodelan Visual dengan UML*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Schmuller, Joseph, 1999, *Teach Yourself UML in 24 Hours*, Sam Publishing, Indianapolis.
- Setianto Lukas, 2006, *Prototype Efisiensi Sistem Parkir Karyawan Menggunakan Media Bluetooth*, Universitas Kristen Petra : Jurusan Teknik Elektro.