

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisa Sistem

Tahapan analisis sistem merupakan pembahasan mengenai analisa kebutuhan pengguna dari perancangan game yang akan dibuat. Game strategi tebak posisi adalah permainan yang berjalan secara bergantian antara pemain. Rancangan yang dibuat dalam aplikasi *game* ini adalah pertandingan antar pemain memanfaatkan koneksi jaringan sehingga para pemain dapat bermain pada perangkat komputer berbeda. Fokus pertandingan game yang dirancang adalah 2 (dua) orang pemain yang bermain pada perangkat berbeda dan mengendalikan strategi penyerangan terhadap kapal lawan untuk memenangkan pertempuran.

Berikut ini akan dilakukan analisa konsep komunikasi data agar permainan dapat berjalan pada game strategi tebak posisi yang dirancang:

1. Koneksi jaringan, berfungsi agar masing-masing perangkat dapat saling terhubung, sehingga para pemain dapat bermain dalam pertandingan.
2. Berjalan secara *client server*, dengan menempatkan salah satu pemain sebagai aplikasi *server* dan yang lainnya sebagai *client*.
3. Grafis 2D, setelah terhubung layar permainan dengan grafis 2D akan ditampilkan, untuk pergerakan dan aktivitas masing-masing pengguna di sesuaikan secara *streaming* melalui perintah dari aplikasi.

Dapat disimpulkan bahwa salah satu perangkat akan bertugas sebagai *server*, perangkat komputer lain merupakan *client*, akses data *client* dan *server*

yang saling terhubung dalam hal perancangan ini memakai jaringan wifi sebagai uji coba perancangan. Pengguna dapat saling terhubung untuk memainkan permainan *game* yang dirancang dengan menyesuaikan pengalamatan *host* dari komputer.

III.1.1. Spesifikasi Perangkat

Ada beberapa perangkat yang penulis gunakan agar aplikasi berjalan sebagaimana mestinya, yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *Operating System*, OS yang digunakan dalam perancangan dan tes untuk program aplikasi yang dirancang adalah *Windows XP*.
 - b. *JDK Java 1.7*, sebagai bahasa program dan *compiler Java*.
 - c. *Netbeans 7.1.2*, sebagai *editor source code Java*.
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Komputer yang setara dengan *Intel Pentium Dual Core*.
 - b. *Mouse, keyboard, dan Monitor*.
 - c. Serta jaringan *Wifi Adhoc*.

III.1.2. Konfigurasi Jaringan

Agar dapat terhubung pada masing-masing perangkat komputer untuk dapat memainkan aplikasi *game*, pada perancangan ini memanfaatkan jaringan internet *Wifi Adhoc*, instalasi dan konfigurasi *server* dan *client* sangatlah penting diketahui agar penerapan *streaming data* dapat berjalan. Adapun hal-hal yang harus disesuaikan adalah sebagai berikut :

1. *Host* pada *Server*, hal ini bertujuan untuk pengalamatan *server* agar *client* dapat mengakses komputer *server*. Agar dapat diakses melalui jaringan, *IP Address* dari komputer *server* harus diketahui agar komputer pemain yang menjadi akses *server* dapat diakses.
2. *Port* akses untuk komunikasi data antar *client* dan *server*, penentuan *port* berapa yang digunakan pada aplikasi. dan *setting* izin pada sebuah *port* menghindari penolakan dari *firewall operating system* saat *client* mengakses komputer *server*.
3. Konfigurasi jaringan Wifi, hal yang sering mempengaruhi dari aktivitas komunikasi data adalah sebuah jaringan yang tidak stabil sehingga pengiriman maupun penerimaan data sering terputus yang mengakibatkan *request time out* atau gagal *download* dan *upload* data pada proses *streaming*.

III.2. Teknik Pemecahan Masalah

Dalam proses perancangan aplikasi *game* komputer yang akan dibangun, tahapan-tahapan analisis sistem yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari dan menganalisis bagaimana penyesuaian *streaming* data dapat berjalan pada sebuah perangkat komputer dan melihat dari cara penggunaan dan fungsinya pada bahasa pemrograman yang digunakan.
2. Menentukan kebutuhan pengguna dan tingkat kesulitan perancangan dengan menyimpulkan kontrol apa saja yang dapat diakses. seperti *mouse*, *keyboard*, dan lain-lain.
3. Menentukan *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dari perangkat sebagai pendukung perancangan.

4. Perancangan aplikasi, setelah memahami kebutuhan dan tujuan dari perancangan maka dilakukan pembuatan dan pembangun sistem, aturan yang ditentukan, dan perintah yang direncanakan.
5. Pengujian dan *fix error*, melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah selesai dengan menganalisis target yang dicapai serta kekurangan aplikasi untuk diperbaharui agar dapat berjalan baik.

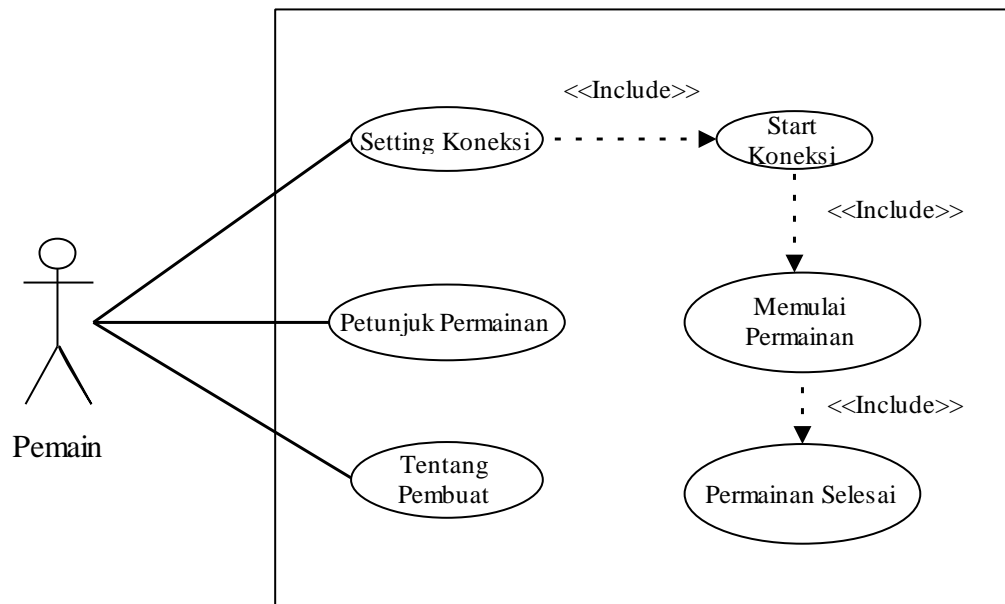
III.3. Perancangan Sistem

Pada perancangan aplikasi menjelaskan mengenai rancangan yang akan dikerjakan serta fitur-fitur yang akan dipakai pada aplikasi tersebut seperti algoritma rancangan, rancangan layar, dan lainnya. Dimana objek dari perancangan ini difokuskan pada akses *grafis* 2D. Untuk aplikasi pada masing-masing komputer, *interface* yang tampil merupakan aplikasi *desktop* yang berektensi *execute java* yakni "*jar. file. Jar*" merupakan suatu *class java* yang telah *dipacking* sehingga bisa dibaca oleh mesin penggerak *Java Development Kit*

Untuk menggambarkan proses sistem penulis mendeskripsikan dengan menggunakan beberapa diagram, yaitu sebagai berikut.

III.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan kegiatan aktor atau pengguna aplikasi. Adapun *use case* diagram aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada halaman III.1 berikut.



Gambar III.1. Use Case Diagram

Dari gambar *use case* diagram diatas dapat dilihat pada masing-masing aktor memiliki peran sendiri dalam jaringan, salah satu menjadi *server* dan lainnya *client*, untuk opsi pilihan dari aplikasi hampir sama seperti pilihan petunjuk permainan, tentang pembuat dan memulai permainan.

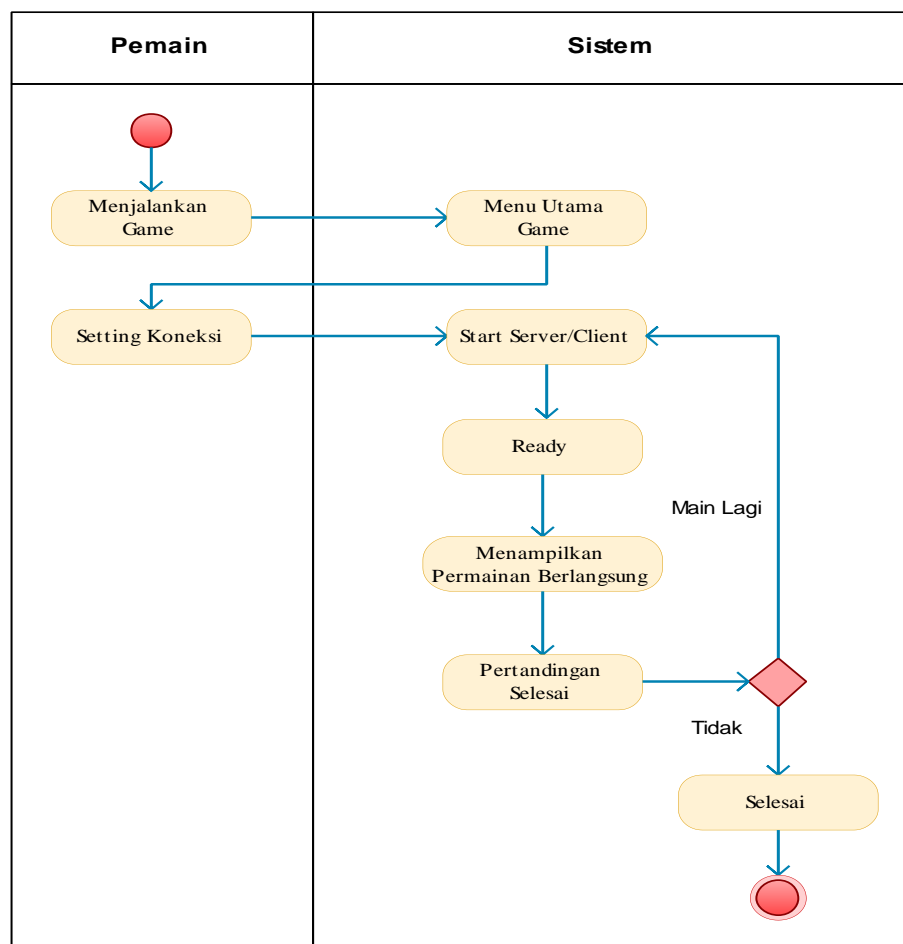
III.3.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem)

secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

1. Activity Diagram Memulai Permainan

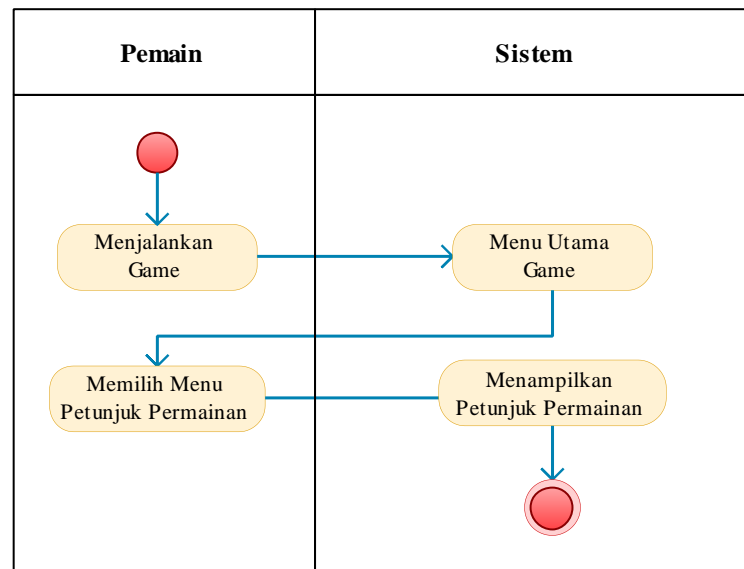
Berikut ini adalah proses aktivitas pemain dalam menjalankan aplikasi untuk memulai permainan dengan menyesuaikan setting koneksi. Dapat dilihat pada gambar III.2 berikut ini.



Gambar III.2. Activity Diagram Memulai Permainan

2. Activity Diagram Lihat Petunjuk Permainan

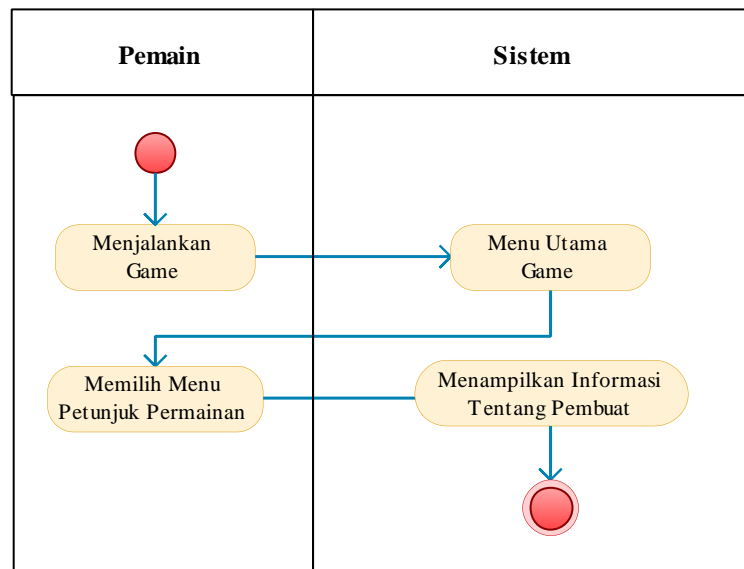
Berikut ini adalah proses aktivitas pemain dalam menjalankan aplikasi untuk melihat petunjuk permainan. Dapat dilihat pada gambar III.3 berikut ini.



Gambar III.3. Activity Diagram Lihat Petunjuk Permainan

3. Activity Diagram Lihat Tentang Pembuat

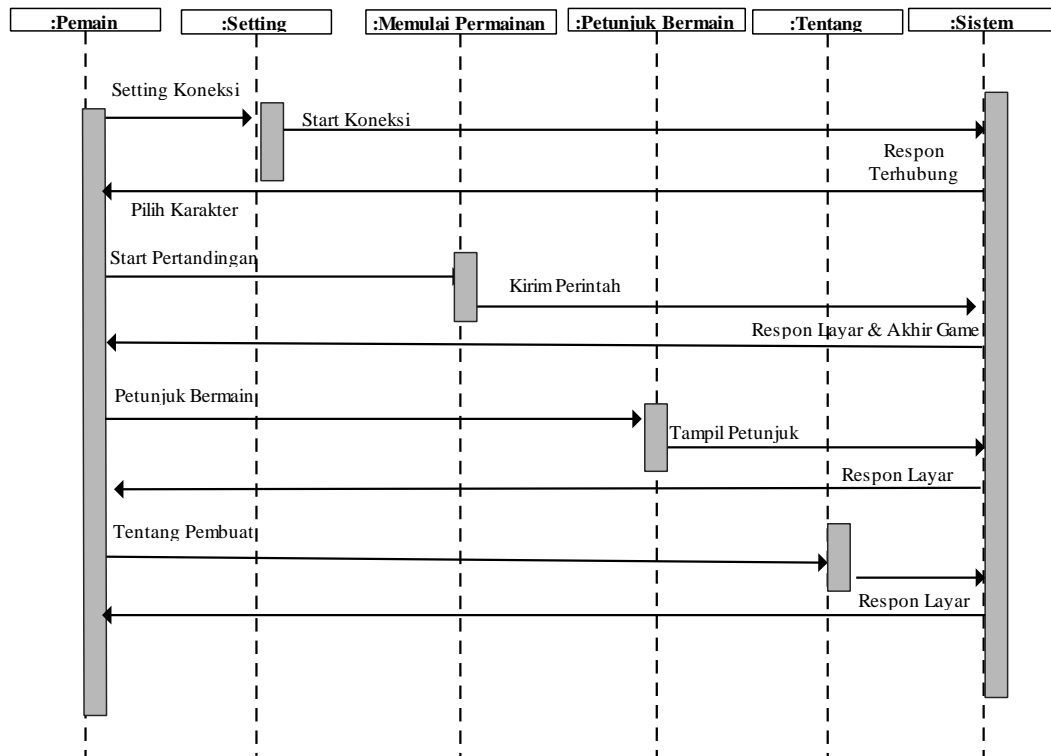
Berikut ini adalah proses aktivitas pemain dalam menjalankan aplikasi untuk melihat tentang pembuat aplikasi. Dapat dilihat pada gambar III.4 dihalaman selanjutnya.



Gambar III.4. Activity Diagram Lihat Tentang Pembuat

III.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya). Sequence diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Pada Sequence diagram ini menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pada sistem sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu, tabel sequence dapat dilihat dihalaman berikut.

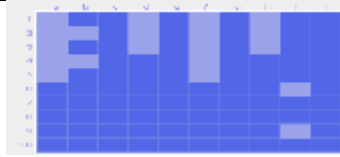
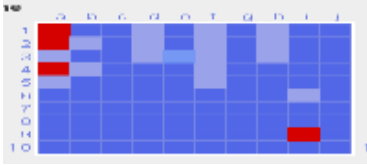




Gambar III.5. Sequence Diagram

III.4. Story Board

Dalam perancangan aplikasi game ini, memiliki beberapa tampilan story board. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel III.1 berikut :

Tabel III.1. Story Board

No	Gambar	Keterangan
1		merupakan tampilan aplikasi game, sebelum pengguna memulai <i>game</i> tebak posisi, kedua <i>player</i> harus dapat terhubung terlebih dahulu.
2		merupakan tampilan halaman pertandingan <i>player</i> pertama, dimana pemain memainkan <i>game</i> strategi.

3		Merupakan <i>time</i> atau waktu yang tersedia.
4		Merupakan status bar untuk menampilkan hasil skor.

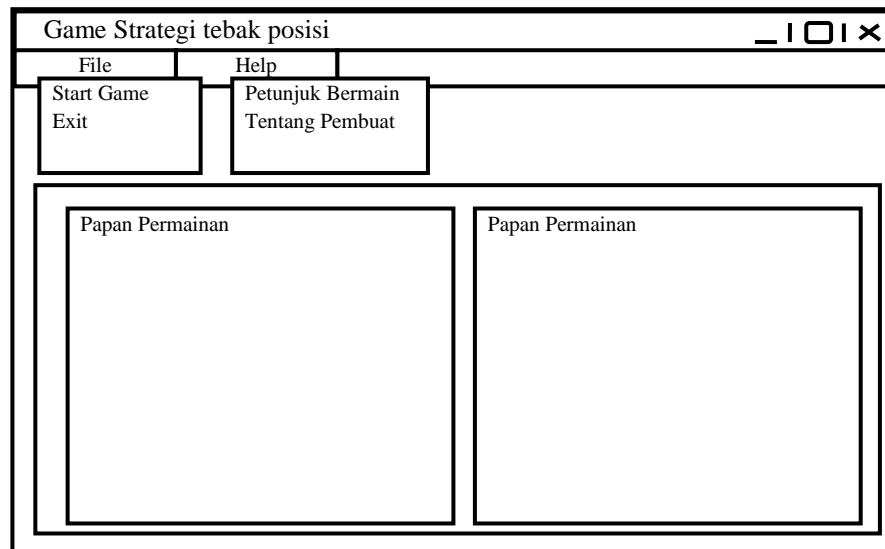
III.5. Perancangan Layar / Interface

Aplikasi yang dirancang merupakan aplikasi yang berjalan dengan 2 (dua) aplikasi yang berjalan dengan fungsi sebagai *client* dan *server*. Dalam hal ini bertujuan untuk menerapkan solusi pemecahan masalah yang telah ditentukan pada sistem. Berikut ini adalah perancangan *interface* dari aplikasi yang direncanakan.

1 Tampilan Menu Utama Server

Pada menu utama menampilkan menu-menu yang ada untuk pengguna. ada beberapa menu dan sub menu yang difungsikan, yaitu sebagai berikut:

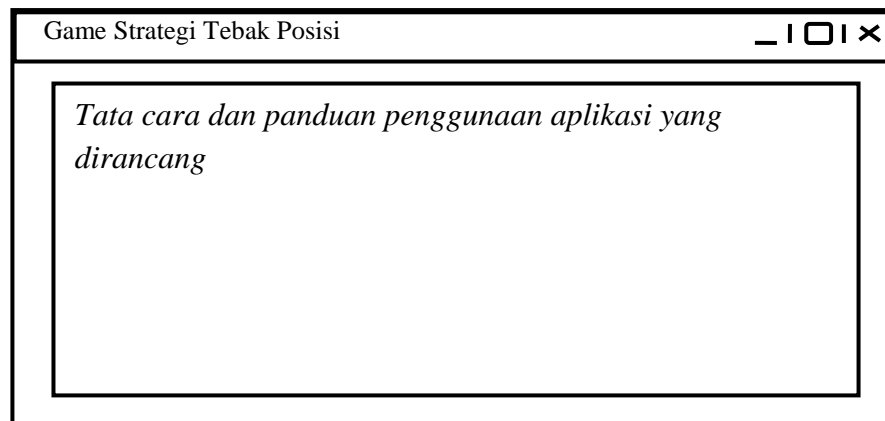
- a. Menu “*Start Game*”, merupakan menu untuk pengguna menyesuaikan koneksi yang digunakan agar masing-masing pemain dapat terhubung. Jika menu ini dipilih menampilkan *form* baru dengan fungsi sebagai penyesuaian koneksi pengguna.
- b. Menu “Petunjuk Permainan”, menampilkan informasi petunjuk permainan serta peraturan permainan yang telah ditentukan.
- c. Menu “Tentang Pembuat”, menampilkan sekilas informasi mengenai perancangan aplikasi dan pembuat.



Gambar III.6. Tampilan Menu Utama

2 Tampilan Layar Petunjuk Permainan

Tampilan layar petunjuk permainan merupakan sekilas informasi panduan bagi pengguna agar dapat menggunakan aplikasi yang dirancang. Untuk menampilkan layar petunjuk permainan cukup memilih pada menu utama.

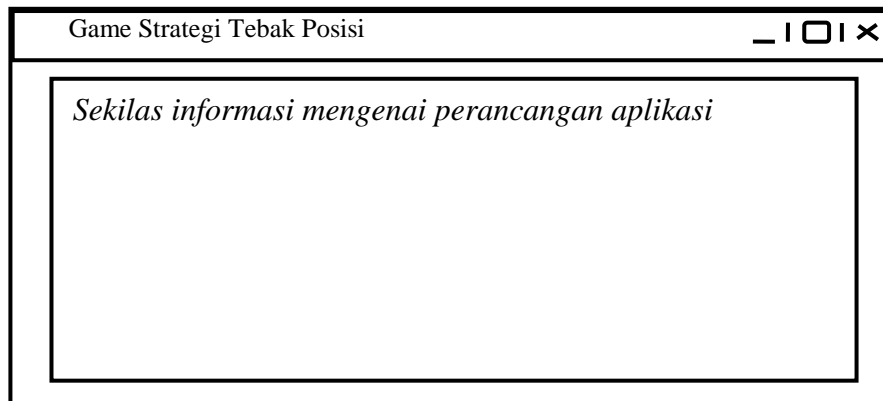


Gambar III.7. Tampilan Layar Petunjuk Permainan

3 Tampilan Layar Tentang Pembuat

Tampilan layar tentang pembuat merupakan sekilas informasi mengenai tujuan perancangan aplikasi yang dirancang. Untuk menampilkan layar tentang

pembuat cukup memilih pada menu utama, seperti gambar berikut.



Gambar III.8. Tampilan Layar Tentang Pembuat