

PENERAPAN KECERDASAN BUATAN PADA GAME "AIR STRIKE STTA" BERBASIS CLIENT SERVER PADA ANDROID

Eko Teguh Prasetyo, Nurcahyani Dewi Retnowati

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta

informatika@stta.ac.id

ABSTRACT

Smartphones with Android operating system is one proof that the very quickly progress of technology. Functions and services on Android smartphones is no longer just for communication but also for entertainment such as games. Application are made in this research is a game that applies artificial intelligence with pathfinding techniques and can be played in single player and two players using the wireless local area network as data traffic lane with distribution techniques client server and can be played on smartphones with Android operating system. Software used to create this game is the Unity 3D engine. Unity 3D is a game creator software that is very powerful at this time. By using Unity 3D can make a game in a variety of devices, one of which is on a smartphones with Android operating system. With the application of this game can be a means the entertainment for anybody.

Keywords : *Artificial Intelligence, Pathfinding, Client server, Android, Unity 3D.*

1. Pendahuluan

Ada banyak *game* yang dimainkan di *device* yang berbeda-beda, seperti konsol *game*, komputer *game*, dan *gadgetgame*. *Game* juga ada yang dapat dimainkan secara *single player* maupun *multiplayer*. *Multiplayergame* adalah *game* yang dimainkan secara bersama-sama, ada yang dua orang (*two player*) ada juga yang lebih dari dua orang. *Multiplayergame* juga memiliki beberapa cara yang digunakan untuk bermain bersama seperti menggunakan jaringan internet (*online*), jaringan *local area network*, jaringan *wireless local area network*, dan ada juga yang secara langsung pada *device* yang sama.

Game di *gadget* seperti *smartphone* adalah *game* yang memiliki keuntungan tersendiri yaitu portabilitas yang mudah untuk dibawa kemana saja. Dengan demikian bermain *game* dapat dilakukan dimana saja selama memiliki *smartphone* yang mampu menjalankan *game* yang diinginkan. *Game* saat ini juga sudah banyak dikembangkan diberbagai sistem operasi *smartphone* seperti Symbian, Apple IOS, Windows Phone dan juga Android.

Kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) merupakan bagian bidang ilmu yang dapat meniru tingkah laku dan fungsi otak manusia. Hal ini menyebabkan lahirnya berbagai teknologi yang dapat dikatakan bersifat cerdas, khususnya pada perkembangan *game* saat ini. Adanya *game* berbasis *artificial intelligence* (AI) ini, membuat para pemain terlibat untuk dalam mengasah dan mengatur strategi untuk mengalahkan AI tersebut.

2. Kajian Pustaka

Perkembangan *game* mempunyai prospek yang luar biasa. Banyak peluang yang ditawarkan industri *game*. *Game* merupakan salah satu industri besar di dunia saat ini. Perkembangan *game* begitu pesat dengan jenis yang beragam, mulai *game* yang hanya dapat di mainkan oleh satu orang saja hingga *game* yang dapat di mainkan oleh beberapa orang sekaligus.

Penelitian *game* pada penelitian Saputra, Anggriawan, Novy, Derrys. (2010) dengan judul "Membangun Aplikasi *Game Plane Fighter* Menggunakan Flash". Pada penelitian tersebut dibuat menggunakan *software* Adobe Flash. Dalam penelitian tersebut menghasilkan *game* yang dimainkan

secara *single player* dengan cara bermain dengan mengendalikan pesawat untuk mengalahkan musuh-musuh yang ada pada medan perang udara.

3. Metode Penelitian

3.1 Game

Game berasal dari kata Bahasa Inggris yang memiliki arti dasar permainan. *Game* dapat diartikan sebagai suatu bentuk hiburan yang mempunyai sekumpulan aturan yang menentukan apa yang dapat dilakukan pemain dan apa yang tidak dapat dilakukan. *Game* juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya.

3.2 Game Engine Unity 3D

Unity 3D merupakan salah satu *gameengine* yang sangat *powerfull* pada saat ini. Unity 3D menyediakan begitu banyak fitur pengembangan *game* di berbagai *platform*, seperti *website*, Windows, Mac, Android, Ios, Xbox, Playstation dan Wii. Pembuatan *game* dengan Unity 3D dapat menggunakan beberapa bahasa pemrograman yang berbeda, seperti C# , JavaScript, dan BooScript. Unity 3D bisa untuk membuat *game* dengan *visual* 3D dan 2D.

3.3 Bahasa Pemrograman C#

Bahasa C# adalah sebuah bahasa pemrograman modern yang baru. Bahasa ini diciptakan oleh Microsoft yang dikembangkan oleh Andres Hejlsberg yang juga merupakan pencipta bahasa pemrograman lainnya seperti Turbo C++ dan orland Delphi.

3.4 Sistem Operasi Android

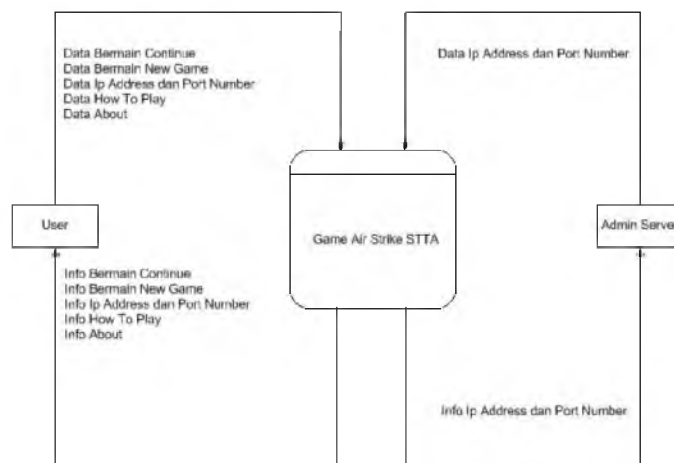
Pengoperasian Android bekerja dengan adanya kontak langsung oleh penggunanya, yaitu dengan memberikan sentuhan pada layar, sentuhan itu akan ditanggapi secara cepat layaknya kita menyentuh permukaan air. Bahkan terkadang ada getaran tertentu dari hasil sentuhan itu sebagai respon yang diberikan oleh sistem operasi kepada penggunanya.

3.5 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu bidang ilmu komputer yang didefinisikan sebagai kecerdasan yang dibuat untuk suatu sistem, sehingga sistem tersebut seolah-olah dapat berfikir seperti manusia. Kecerdasan buatan berkaitan dengan bagaimana komputer melakukan suatu tindakan rasional yang dapat dikategorikan sebagai cerdas.

3.6 Diagram Konteks

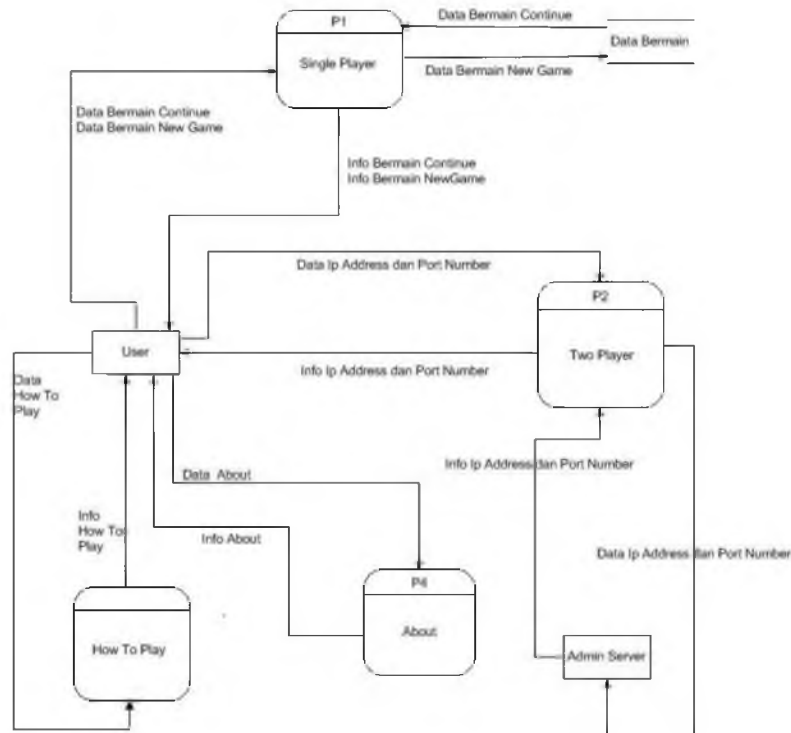
Untuk menggambarkan *input*, *proses* dan *output* sistem dari aplikasi *game* yang akan dibangun menggunakan diagram kontek. Diagram konteks dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Diagram Konteks *Game Air Strike STTA*

3.7 Data Flow Diagram

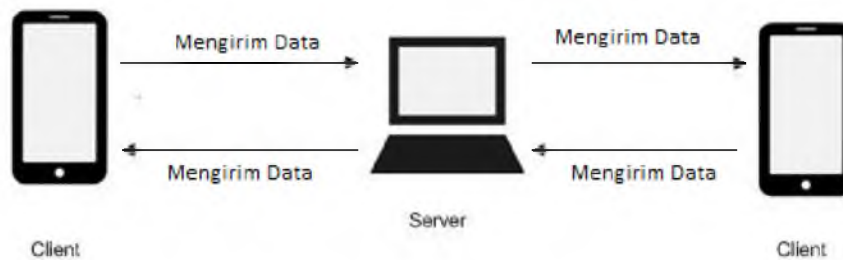
DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. Untuk DFD dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Data Flow Diagram Game Air Strike STTA

3.8 Perancangan Client Server

Untuk memainkan game dengan mode *two player* secara *real time*, *client* dan *server* perlu berada pada jaringan *wireless local area network* yang sama. Untuk perancangan *Networking Client Server* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Networking Client Server

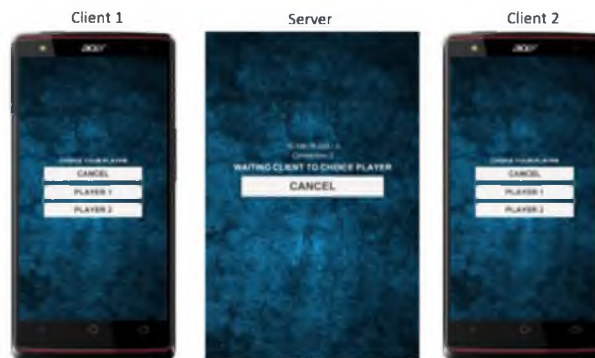
Client mengirim data (misalkan : posisi *player*) ke *server*, kemudian *server* akan meneruskan data tersebut ke *client* yang lainnya. Dengan demikian, data yang diperoleh *client* dan *server* adalah sama. Berikut hal yang dapat dilakukan dan tidak dapat dilakukan pada mode *two player* :

1. Menjadi *server* hanya diperbolehkan untuk laptop atau PC.
2. Untuk menjadi *client* memerlukan IP address dan port number yang sama dengan *server*.
3. *Server* tidak bisa mengendalikan *player*.
4. *Client* hanya dapat mengendalikan *player* yang dipilih.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Pengujian Aplikasi

Pengujian menggunakan 2 *smartphone* dengan sistem operasi Android versi 4.2 dan 1 buah laptop. *Smartphone* digunakan untuk menjadi *client*, sedangkan laptop digunakan untuk menjadi *server*. Gambar 4 adalah hasil pengujian saat *server* dan *client* saling terhubung. Saat *client* sudah terhubung, *server* menunggu *client* memilih *player*.



Gambar 4 Pengujian Client Server

Setelah melakukan pengujian, *server* tidak dapat mengendalikan *player*. Hanya *client* yang dapat mengendalikan *player* yang dipilih. Gambar 5 adalah saat pengujian *play two player*.



Gambar 5 Pengujian Client Server Play Two Player

Saat pengujian berlangsung, tampilan layar yang diperlihatkan pada *server* juga sama dengan layar pada *client*.

4.2 Pembahasan

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *enemy*. *Enemy* yang merupakan objek yang harus diserang oleh *player* diberikan pergerakan yang berbeda-beda. *Enemy A* pergerakannya mengarah ke sumbu *y negative*. *Score* yang diberikan kepada *player* jika berhasil mengenainya adalah 100. Kemudian *Enemy B* tidak bergerak, namun rotasi *body* mengarah ke arah *player*. *Enemy B* juga merupakan *enemy* yang menerapkan kecerdasan buatan yang menggunakan teknik *pathfinding*. *Score* untuk *player* yang diberikan jika berhasil mengenainya adalah 150. Selanjutnya *Enemy C* yang pergerakannya mengarah ke sumbu *x positif*. *Score* 200 untuk *Enemy C* kepada *player* yang dapat mengenainya.

Pengujian berikutnya yaitu pengujian *player*. *Player* akan menembak dan bergerak berdasarkan perintah yang dilakukan oleh *user* yang memilihnya. *User* melakukan perintah dengan menekan tombol yang tersedia pada *game*. Jika *player* terkena serangan dari *enemy*, *score*, *live*, dan *blood* akan mengalami perubahan.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian *highscore*. *User* yang memainkan *game* pada mode *single player* perlu memasukkan nama, hal tersebut berfungsi menghasilkan ID yang digunakan pada daftar *highscore*. *Score* yang berhasil masuk di kalkulasi dan diurutkan berdasarkan *score* yang paling tinggi.

Pengujian selanjutnya adalah *client server*. Ketika *game* ini dijalankan pada mode *two player*, menghasilkan *game* yang *real time* yang dimana tampilan pada *client* dan *server* adalah sama.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan aplikasi *game* Air Strike STTA ini diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Menggunakan Engine Unity 3D dapat membuat *game* dengan jenis grafis 2D yang menggunakan 2 sumbu koordinat, yaitu sumbu x dan y yang dapat dijalankan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android.
2. *Game* ini menerangkan kecerdasan buatan dengan konsep *pathfinding* untuk musuh dan peluru.
3. *Game* ini dapat digunakan untuk 2 pemain dengan memanfaatkan jaringan komputer berupa *wireless local area network*.

5.2 Saran

Dalam aplikasi *game* ini juga memiliki saran yang dapat digunakan sebagai pengembangan aplikasi ini selanjutnya, sebagai berikut :

1. *Game* ini menggunakan grafis 2D, saran pengembangan berikutnya dapat dibuat dengan grafis 3D agar *game* menjadi lebih menarik.
2. *Game* ini dapat dimainkan pada ponsel Android dan PC, untuk kedepannya dapat digunakan pada *platform* lain seperti web dan juga pada device yang berbeda.

Daftar Pustaka

Bennett, Curtis dan Sagmiller, Violet, Dan, 2014, *Unity AI Programming Essentials*, Birmingham, Packt Publishing

Hartono, Jogiyanto, 2005, *Analisis dan Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Offset.

Sung, Kelvin, 2013, *Learn 2D Game Development with C#*, New York, Apress.

Thron, Alan, 2013, *Learn Unity for 2D Game Development*, New York, Apress.

