

# PERANCANGAN *GAME FLIGHT SIMULATOR N219* YANG DIKENDALIKAN DENGAN PERANGKAT *SMARTPHONE ANDROID* MELALUI MEDIA *WI-FI*

Ariska Hidayat, Bangga Dirgantara Adiputra  
Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta  
informatika@stta.ac.id

## ABSTRACT

*Flight simulation games are generally played on a smartphone or desktop computer. But still there is rarely flight simulation game that combines these two devices simultaneously with each other in a game. Software on a desktop computer that was developed in this research is to fly a plane from take off to landing at controlled by android smartphones using the accelerometer and touch sensors. The aircraft used for flight simulation games are made by PT. Dirgantara Indonesia, N219. The result of this design is only intended as a study course.*

**Keywords :** *Flight Simulator, N219, Networking Unity.*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan penerbangan Indonesia terus maju pesat, yang ditandai dengan telah mampunya bangsa Indonesia memproduksi pesawat terbang sendiri untuk kebutuhan di dalam negeri. Saat ini perusahaan yang memproduksi pesawat terbang di Indonesia adalah PT Dirgantara Indonesia (PT DI). Setelah berhasil mengembangkan pesawat terbang N250 pada tahun 1995, kini PT DI sedang merancang bangun Pesawat terbang ringan N219. Cara untuk menumbuhkan kesadaran dan rasa cinta masyarakat terhadap produk nasional tersebut maka perlu adanya media promosi berupa *game services* yang bersifat interaktif dan menghibur. *Game services* yang berhubungan dengan dirgantara adalah sebuah *game* yang didesain khusus agar pemain seolah-olah sedang menerbangkan pesawat terbang seperti melakukan *take off*, *maneuver*, dan *landing* dengan dibantu oleh berbagai *instrument navigator* seperti kompas, GPS, dll. Hal ini dapat memberi pengetahuan dan pengalaman lebih dekat kepada masyarakat untuk mengenal pesawat terbang. Sehingga dari pengetahuan yang luas terhadap pesawat terbang tersebut diharapkan masyarakat dapat lebih mencintai produk dalam negeri. Salah satu pesawat yang baru dikembangkan oleh PT. DI adalah pesawat jenis N219.

Penerapan sebuah media *game* dapat diterapkan dengan menggunakan media *desktop* atau *smartphone*. Dua hal tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh *smartphone android* adalah terdapatnya sensor seperti *sensor touch* dan *accelerometer*. *Sensor-sensor tersebut* yang dapat digunakan sehingga *game* lebih interaktif tetapi disisi lain ada kekurangan dari *smartphone android* yaitu dari kemampuan *processor* terbatas, kualitas grafik rendah dan ukuran layar yang kecil. Oleh karena itulah ada batasan dalam pengembangan *game* di *smartphone android*. Sedangkan dengan media *desktop* yang cenderung memiliki kemampuan *processor* yang tinggi dan kualitas grafik yang bagus ditambah ukuran layar yang besar maka pengembang *game* dapat melakukan eksplorasi lebih besar dengan kualitas yang baik. Kendala pengembangan *game* dengan media *desktop* adalah cara bermain yang hanya mengandalkan *mouse* dan *keyboard* sehingga hal tersebut kurang interaktif. Walaupun sudah ada alat kemudi *game* pesawat terbang dengan USB namun harganya lumayan mahal untuk kalangan bawah. Tetapi dengan adanya dukungan (*support*) *wifi* pada *smartphone android* dan *desktop* maka hal ini dapat dimanfaatkan untuk saling menghubungkan antara kedua media tersebut. Dengan memanfaatkan kelebihan masing-masing

media tersebut maka dibuat *Game Flight Simulator N219* yang dapat dikendalikan dengan *Smartphone Android* melalui *Wifi*.

## 2. Kajian Pustaka

Perkembangan *flight simulator* memiliki prospek yang luar biasa. Banyak peluang untuk digunakan dalam penelitian, hiburan dan edukasi. *Flight simulator* merupakan simulasi dalam menerbangkan pesawat. Penelitian *flight simulator* dengan menerbangkan pesawat sudah pernah dibuat, penelitian tersebut pernah diangkat oleh Salam Ariyanto (2014) dengan judul “*Simulator Kendali Pesawat Terbang Extra 300 L Berbasis 3D dengan Metode Simulation Game*”. Pada penelitian tersebut dibuat menggunakan *software* Adobe Photoshop, 3D Studio Max dan 3DRad. Dalam penelitian tersebut menghasilkan simulasi dengan mengendalikan pesawat jenis *Extra 300 L*.

*Flight simulator* pada penelitian Salam belum ada inti *game* atau tantangan dalam menjalankan simulasi dan belum menerapkan sistem *client server* yang bisa dimainkan dengan *smartphone android* sebagai media kendali. Oleh karenanya, pada penelitian Tugas Akhir ini akan membuat *game flight simulator* yang menerapkan sebuah tantangan sebagai inti *game* dan juga menerapkan sistem *client server*.

## 3. Metode Penelitian

### 3.1 Pesawat N-219

Pesawat N-219 merupakan pesawat generasi baru rancangan asli PT DI, yang dikembangkan berdasarkan sertifikat FAR 23/CASR 23 (*commuter category*). Pesawat berkapasitas 19 tempat duduk ini tidak membutuhkan landasan yang luas, sehingga cocok untuk melayani penerbangan antar daerah dan antar pulau. Di tanah air yang umumnya memiliki landasan pesawat terbang yang tidak panjang.

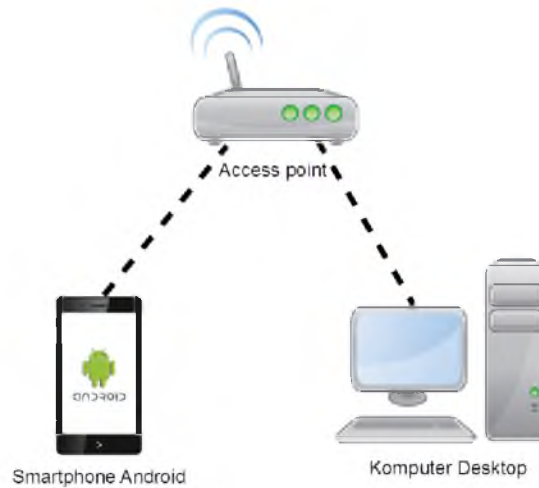
Sebelum membuat pesawat N-219, sebenarnya PT DI yang berdiri sejak 23 Agustus 1976, telah berhasil membuat berbagai jenis pesawat terbang dan helikopter seperti pesawat NC-212, helikopter NBO-105, helikopter NAS-330 Puma, helikopter NBK-117, helikopter NAS-332 Super Puma, NBell-412, pesawat CN-235, dan pesawat n-250 Gatotkaca. Kecuali NC-235 dan N-250, semua pesawat dan helikopter di atas merupakan hasil lisensi dari pihak luar negeri, seperti Spanyol, Jerman dan Prancis.

### 3.2 Gerak di Ruang 3 Dimensi

Posisi benda yang melakukan gerak 3 dimensi dapat dinyatakan dalam 3 vektor satuan yaitu  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Setiap sumbu setiap *object* memiliki fungsi masing-masing. Sumbu  $z$  mengarah ke kanan *object* dan sumbu  $y$  mengarah atas *object* dan sumbu  $x$  mengarah ke depan *object*.

### 3.3 Diagram Jaringan

Diagram ini memberi gambaran jaringan yang digunakan supaya antara *smartphone Android* dan komputer desktop saling terhubung. Dari gambar 1, masing-masing *device* sudah terhubung dengan *access point*. Akan tetapi masing-masing *device* belum saling terhubung. Supaya bisa saling terhubung antara satu dengan yang lain perlu dibuat sistem *Client Server*. *Smartphone* sebagai *client* dan komputer sebagai *server*.



Gambar 1. Diagram Jaringan

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1 Pengujian Aplikasi

Pengujian menggunakan sebuah *smartphone android* dan sebuah komputer PC yang terhubung dengan media *wifi*. Gambar 2 merupakan cara menghubungkan antara 2 *device* tersebut.



Gambar 2. Menghubungkan *Client* dengan *Server*

Setelah melakukan pengujian, *Client* tidak dapat langsung terhubung dengan *server*. Diperlukan konfigurasi IP dari *server* di *client*. Gambar 3 adalah tampilan dasbor ketika masuk *gameplay*.



Gambar 3. Dasbor

Dasbor adalah tampilan di dalam ruang kokpit. Di dalam dasbor terdapat *instrument-instrument* yang dapat membantu pilot dalam mengendalikan pesawat. *Intrument-intrument* tersebut seperti *altimeter*, kompas, *Speed*, *altitude* dan *GPS*. Sedangkan Gambar 4 merupakan tampilan *gameplay* dengan menampilkan pesawat secara utuh.



Gambar 4. *Gameplay*

*User* mengendalikan pesawat bisa dengan sensor *touch*. Klik tombol *rudder*, geser *slider Throttle*, klik tombol *rudder* dan untuk kontrol *elevator* dan *aileron* cukup dengan memutar-mutar *device android* secara *vertical* maupun *horizontal*. Gambar 5 adalah ketika permainan selesai.



Gambar 5. Permainan Selesai

Kondisi akhir permainan bisa karena kehabisan waktu, *crash* (terjatuh), atau berhasil karena telah menyelesaikan misi.

## 4.2 Pembahasan

Pengujian yang dilakukan adalah menerbangkan pesawat dengan spesifikasi mendekati spesifikasi Pesawat N219. Pesawat bergerak dengan memasukkan *throttle*, *brakes*, *aileron*, *rudder* dan *elevator*. Pesawat bergerak sesuai rute yang telah ditentukan dengan ketinggian penerbangan yang telah ditentukan sesuai dengan jalur terbangnya. Setiap *cek point* yang dilalui maka user akan mendapatkan 250 *point*. *Point-point* tersebut akan diakumulasi ketika permainan selesai. Pada akhir permainan *user* diharapkan mampu mendaratkan pesawat dan berhenti pada zona kuning. Bila ada sisa waktu maka akan dikalikan 10 sebagai tambahan bonus *point*.

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dari *Game Flight Simulator N219* maka dapat disimpulkan:

1. Bermodal smartphone android dapat menghemat biaya pengeluaran untuk membeli alat-alat simulasi pesawat dan pengguna sudah bisa memainkan pesawat dengan mudah.
2. Penggunaan media wifi, Pengguna dapat bisa bermain dengan jarak yang jauh selama media *wifi* terjangkau dan tidak direpotkan dengan kabel,
3. Penggunaan data dari PT DI supaya dalam perancangan *Game Flight Simulator N219* tidak jauh dari spesifikasi aslinya.
4. *Visual game* ditampilkan di komputer *desktop* bertujuan untuk memaksimalkan Kualitas gambar jika dibandingkan dengan di *Smartphone Android*. Sedangkan pemilihan *Smartphone Android* sebagai media kontrol karena banyaknya fitur-fitur yang dapat dimanfaatkan untuk kenyamanan bermain.

### 5.2 Saran

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, adapun beberapa saran yang dicantumkan adalah sebagai berikut:

1. *Game* ini monitor navigator pada dasbor pesawat hanya berjalan *altimeter* dan *GPS*, untuk kedepannya semua *intrument* berjalan dengan baik.
2. *Game* ini untuk menyambungkan koneksi ke server memerlukan *input IP*, saran pengembang berikutnya dapat mencari otomatis *server* yang aktif.
3. Pada *texture* pesawat N219 hanya menggunakan *texture RGB*, untuk kedepannya disarankan ditambah *texture normal maps* supaya hasil lebih bagus.

4. *Game* ini memiliki area terbang yang terbatas. Untuk kedepannya diharapkan area terbang tidak terbatas.

#### **Daftar Pustaka**

- Allerton, David, 2009, *Principles of Flight Simulation*, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.
- Diston, Dominic J., 2009, *Computational Modeling and Simulation of Aircraft and the Enviroment*, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.
- Zipfel, Peter H., 2007, *Modeling and Simulation of Aerospace Vehicle Dynamics Second Edition*, Florida: American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc.
- Murdaka, Bambang E. J & Kuntoro, Tri P, 2008, *Fisika Dasar untuk Mahasiswa Ilmu-Ilmu Eksakta dan Teknik*, Andi Offset.
- Fiade, F.M.A., 2011, *Socket Pemrograman*, Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Sri, 2003, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Graha Ilmu.
- Saarlans, Maida, 2007, *Aircraft Performance*, Canada : John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.