

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri *game* di Indonesia saat ini semakin meningkat. Indonesia memiliki 44,2 juta pemain *game*. Jumlah ini diyakini mengalami pertumbuhan mencapai 37 persen dibandingkan negara-negara lain di Asia Tenggara[1]. Saat ini banyak sekali *game* yang memiliki kualitas grafis dan tingkat realitas yang sangat bagus. Seiring kualitas grafis dan tingkat realitas yang semakin meningkat, spesifikasi yang dibutuhkan oleh komputer *client* untuk bisa memainkan *game-game* tersebut juga semakin tinggi. Pada dasarnya, sebuah *game* bisa dimainkan pada sebuah perangkat apabila sudah dilakukan instalasi terlebih dahulu. Banyak *game* yang memiliki spesifikasi tinggi sehingga tidak bisa diinstal di perangkat yang diinginkan. Hal tersebut menyulitkan pengguna yang memiliki spesifikasi perangkat rendah dan ingin memainkan *game high spec*. Namun, dengan adanya *cloud gaming* sebagai salah satu bentuk layanan dari *cloud computing*, *game* dengan spesifikasi tinggi bisa dimainkan pada perangkat komputer *low-end*.

*Cloud computing* adalah sebuah proses pengolahan sistem daya komputasi, melalui jaringan internet yang menghubungkan antara satu perangkat komputer dengan komputer lain, dalam waktu yang sama. Teknologi ini menjadikan internet sebagai pusat *server* untuk mengelola data dan aplikasi pengguna. Dengan menggunakan *cloud computing*, ketika pengguna ingin menjalankan sebuah aplikasi tidak perlu lagi melakukan proses instalasi terlebih dahulu karena tempat proses dan penyimpanan data dilakukan secara *online* melalui internet[2]. Dengan konsep yang sama, *cloud gaming* memungkinkan sebuah *game* tidak perlu diinstal terlebih dulu pada perangkat komputer yang sedang memainkannya. *Game* tersebut diproses di *server* dan disalurkan melalui *streaming* ke layar pemain. Karena *server* hanya melakukan *streaming* kepada pemain, hal itu membuat beban *hardware* pada perangkat komputer yang dimiliki jadi berkurang dan yang dibutuhkan hanya koneksi internet saja

sehingga selama ada koneksi internet, *game* bisa dimainkan kapanpun dan dimanapun[3].

Pada penelitian sebelumnya, peneliti melakukan penelitian mengenai *quality of service*(*throughput, packet loss, dan delay*) pada *game Grid Autosport* dan *Steredenn* menggunakan *platform cloud gaming* EMAGO[4]. Hasil penelitian tersebut adalah pembatasan *bandwidth* menyebabkan bertambahnya nilai *packet loss* dan *delay*, serta semakin mengecil nilai *throughput* yang dihasilkan pada masing-masing kedua *game*. Ditemukan juga bahwa Semakin tinggi penggunaan *bitrate* menghasilkan kualitas tampilan yang semakin bagus dan optimal, namun perlu didukung *bandwidth* atau kecepatan yang tinggi juga. Peneliti lainnya melakukan penelitian mengenai *resource usage*(*CPU, RAM, dan FPS*) pada *game Grid Autosport* dan *Steredenn* menggunakan *platform cloud gaming* EMAGO[5]. Hasil penelitian tersebut adalah *resource usage* dengan *bitrate* 8 yang memakai hanya 3,06% *CPU usage*, 79,80 MB *RAM usage* pada *game Grid : Autosport* dan 2,29% *CPU usage*, 70,80 MB *RAM usage* pada *game Steredenn*. Dan nilai *FPS* pada *bitrate* 8 adalah 36,20 pada *game Grid : Autosport* dan 41,86 pada *game Steredenn*. Namun, belum ditemukan penelitian mengenai *resource usage* dan *quality of service* pada *game Homefront : The Revolution* menggunakan *platform cloud gaming* GameQoo dan *Google Cloud Platform* pada dua perangkat klien berbeda.

Pada tugas akhir ini, dilakukan implementasi *cloud gaming* pada perangkat klien dan analisis *benchmarking* antara performansi *Gameqoo* dengan *Google Cloud Platform* yang meliputi *resource usage* dan *quality of service* dari konsep *cloud gaming* yang diterapkan pada perangkat komputer klien menggunakan *game Homefront : The Revolution*.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a. Memainkan *game* yang memiliki spesifikasi minimum lebih dari perangkat *client* yang digunakan.
- b. Menguji *platform cloud gaming GameQoo* dengan *bandwidth* yang telah ditentukan.
- c. Melakukan analisis *resource usage* dengan parameter *GPU usage*, *CPU usage*, *RAM usage*, dan *FPS* pada perangkat *client*.
- d. Melakukan analisis *quality of service* dari *platform cloud gaming GameQoo* pada perangkat *client*.
- e. Melakukan analisis perbandingan performansi *cloud gaming* menggunakan *Gameqoo* dan *cloud gaming* yang dibangun pada *Virtual Machine* pada *Google Cloud Platform*.

## 1.3 Manfaat

Manfaat yang dapat di ambil dari tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat menjalankan *game* yang memiliki spesifikasi minimum lebih dari perangkat *client* menggunakan konsep *cloud gaming*.
- b. Memberikan informasi terkait analisis *resource usage* dan *quality of service* dengan menggunakan *platform cloud gaming GameQoo* dan *Google Cloud Platform* pada perangkat *client*.

## 1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah di uraikan, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana implementasi konsep *cloud gaming* pada *client*?
- b. Apakah perangkat komputer yang memiliki spesifikasi dibawah spesifikasi minimum sebuah *game* dapat dimainkan dengan

menggunakan *platform cloud gaming GameQoo*?

- c. Bagaimana kinerja perangkat *client* saat memainkan game dari *platform cloud gaming GameQoo*?
- d. Bagaimana kinerja perangkat *client* saat *bandwidth* dibatasi?
- e. Bagaimana perbandingan perfromansi saat bermain *game* menggunakan *Gameqoo* dan *cloud gaming* yang dibangun pada *Virtual Machine* pada *Google Cloud Platform*?

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. *Platform cloud gaming* yang digunakan adalah *GameQoo* dan *Virtual Mavhine* yang dibuat pada *Google Cloud Platform*.
- b. *Game* yang dipakai diantaranya adalah game yang sudah dirilis yaitu *Homefront : Revolution*.
- c. *Server* yang digunakan adalah *server* yang sudah disediakan oleh *GameQoo* dan *Google Cloud Platform*.
- d. Hal yang dianalisis adalah *resource usage*(*GPU, CPU, RAM dan FPS*) dan *quality of service*.
- e. *Bandwidth* yang digunakan untuk pengujian adalah 2 Mbps, 3 Mbps, 4 Mbps,5 Mbps dan 6 Mbps.
- f. *Virtual Machine* yang dibuat pada *Google Cloud Platform* memiliki 4 CPU dengan RAM 32 GB.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Untuk merealisasikan tugas akhir ini digunakan metode eksperimental dengantahapan-tahapan sebagai berikut :

- a. **Pendefinisian Masalah dan Parameter yang Akan Ditinjau**

Mendefinisikan masalah-masalah yang ada dan meninjau parameter-parameter yang digunakan dalam analisis tugas akhir ini.

**b. Studi Literatur**

Mempelajari lebih dalam terkait konsep *cloud computing* dan *cloud gaming* dari berbagai referensi berupa jurnal, artikel, dan buku yang berkaitan dengan tugas akhir.

**c. Konsultasi dan Bimbingan**

Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing dan diskusi dengan teman.

**d. Implementasi *Platform Cloud Gaming* pada Perangkat *Client***

Mengimplementasikan *platform cloud gaming* yang digunakan dalam tugas akhir ini.

**e. Pengujian *Platform Cloud Gaming* dan Dokumentasi Data**

Menguji *platform cloud gaming GameQoo* dengan memainkan *game* yang telah dipilih dan melakukan dokumentasi hasil pengukuran menggunakan parameter-parameter yang digunakan.

**f. Analisis Hasil Pengukuran**

Menganalisis data yang telah didapat dari hasil pengujian *platform cloud gaming* sesuai dengan parameter-parameter yang telah ditentukan.

**g. Pembuatan Laporan**

Penyusunan laporan tugas akhir dari hasil analisis dan dokumentasi yang didapat setelah melakukan pengujian *platform cloud gaming GameQoo*.