

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game adalah sarana hiburan yang saat ini sedang diminati oleh hampir semua kalangan dan masih terus berkembang. *Game* bukan hanya menjadi sarana hiburan semata melainkan sudah berkembang menjadi suatu profesi yang menghasilkan pendapatan cukup besar. Berbagai macam *genre* yang dapat dimainkan membuat *game* semakin diminati oleh para penikmat *game* seperti, *Real Time Strategy* (RTS), *First Person Shooter* (FPS), *Vehicle Simulation* hingga *adventure* [1]. *Genre* dapat dikategorikan berdasar pada sudut pandang dan tema. Sudut pandang adalah cara *user* mengamati keadaan *game* yang berdasar pada variabilitas video yang ditampilkan di layar. Sudut pandang yang paling sering digunakan yaitu *first person* dan *third person* [2].

Karena perkembangan *game* sangat pesat maka perangkat keras yang dibutuhkan harus memiliki spesifikasi tinggi, yang menyebabkan kesulitan bagi *player* yang tidak memiliki perangkat berspesifikasi tinggi [3]. Teknologi *cloud gaming* sangat membantu *player* yang memiliki masalah dalam kebutuhan perangkat. Terdapat dua tipe yang dihadirkan yaitu *cloud gaming* berbasis video *streaming* dan yang berbasis *file streaming* [2]. *Cloud gaming* bertujuan untuk menyediakan teknologi yang memungkinkan *player* menjalankan dan mengendalikan komputer pribadi melalui perantara koneksi internet dan tidak harus memiliki perangkat yang berspesifikasi tinggi.

Virtual reality (VR) merupakan salah satu pengembangan *game* yang sangat populer saat ini sangat diminati oleh semua kalangan. Penggunaan *virtual reality* pada *game* membuat ketertarikan sendiri dimana *player* mendapatkan pengalaman imersif dengan merasakan keberadaan didalam *game* yang dimainkan [4]. Untuk menikmati *game* yang berbasis VR dibutuhkan perangkat khusus seperti Oculus Rift, Google Cardboard maupun OSVR.

Tren VR saat ini dapat ditemukan dalam berbagai hal, contohnya *headset*, *treadmill* dan sarung tangan khusus. Ketika menggunakan VR maka otak dan panca

indra akan menghasilkan sebuah ilusi. Kelebihan dari VR ini sering digunakan untuk keperluan pelatihan seperti praktik dokter maupun menerbangkan pesawat. VR sendiri memiliki kendala dimana *player* membutuhkan *minimum requirement* dari perangkat yang digunakan untuk mendapatkan pengalaman maksimal dari penggunaan VR tersebut [5].

Ide mengenai *cloud gaming* masih dikembangkan dikarenakan masih terdapat kekurangan dan juga memiliki biaya yang relatif tinggi. Microsoft Azure menghadirkan solusi untuk *player* yang tidak memiliki komputer berspesifikasi tinggi dengan menggunakan teknologi *cloud gaming*. Pada penggunaannya *player* hanya memerlukan koneksi internet yang stabil untuk dapat mengakses layanan *cloud*.

Penelitian tentang *cloud gaming* berbasis VR masih belum banyak diteliti. *Cloud gaming* berbasis VR menggunakan perangkat komputer yang mengeluarkan *output* seperti suara dan video [6]. Namun, layanan *cloud gaming* masih belum banyak digunakan dikarenakan *server* yang digunakan masih memiliki kekurangan dalam tingkat kestabilan. Penelitian yang terkait menggunakan VR box berbasis *smartphone* untuk memainkan *game* yang ingin dimainkan oleh *player* [4]. Dengan menggunakan Microsoft Azure sebagai platform *cloud* maka *game* VR dengan spesifikasi tinggi dapat dimainkan dengan mengandalkan koneksi internet yang stabil. Penggunaan VR Oculus Rift akan disambungkan pada Microsoft Azure untuk dapat memainkan *game* yang akan dipilih.

Pada Tugas Akhir ini penulis akan melakukan implementasi Oculus Rift VR menggunakan Microsoft Azure sebagai *platform cloud* dengan menggunakan komputer berspesifikasi rendah. Penelitian ini juga akan menganalisis performansi dari implementasi yang dilakukan dengan melihat *resource usage* dan *Quality of Service* dari perangkat yang dipakai. Penelitian ini diharapkan dapat membantu *player* yang memiliki masalah kompatibilitas komputer dapat memainkan *game* yang diinginkan dengan lebih mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaplikasian VR pada layanan *cloud gaming*?
2. Bagaimana menghubungkan perangkat VR dengan komputer *server*?
3. Bagaimana performansi komputer berspesifikasi rendah terhadap *game* VR dengan menggunakan layanan *cloud gaming*?
4. Bagaimana performansi jaringan ketika *player* memainkan *game* VR?
5. Berapa *bandwidth* minimal yang dibutuhkan *player* untuk dapat menjalankan *game* berbasis VR?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini antara lain:

1. Mengimplementasikan perangkat VR Oculus Rift dengan menggunakan layanan *cloud gaming*.
2. Memainkan *game* berspesifikasi tinggi menggunakan komputer berspesifikasi rendah melalui *server* berspesifikasi tinggi.
3. Mengukur performansi perangkat yang digunakan saat penggunaan layanan *cloud gaming*.
4. Menentukan *bandwith* minimum dan maksimum yang digunakan *player* selama memainkan *game* untuk mendapatkan hasil yang optimal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Tugas Akhir ini antara lain:

1. Platform *cloud gaming* yang digunakan adalah Microsoft Azure.
2. Pengguna terhubung dengan *server* pada koneksi jaringan lokal.
3. Mengatur pemakaian *bandwidth* yang dipakai.
4. Parameter jaringan (*Quality of Service*) yang diukur meliputi *delay*, *throughput* dan *jitter*.
5. *Game* yang dimainkan menggunakan teknologi VR harus melebihi spesifikasi dari komputer pengguna.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan untuk melakukan pemecahan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pendefinisian Masalah

Mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam layanan *cloud gaming* dan perangkat VR untuk mendapatkan pengalaman terbaik saat melakukan uji coba.

2. Studi Literatur

Membaca berbagai jurnal nasional maupun internasional mengenai materi yang terkait dengan *cloud gaming* dan melakukan pendalaman materi yang mendukung pembuatan Tugas Akhir ini.

3. Implementasi Sistem

Merancang lalu mengimplementasikan VR pada layanan *cloud gaming*.

4. Pengujian dan Dokumentasi

Menguji sistem yang telah dirancang dengan memainkan *game* penguji, lalu mendokumentasikan data yang didapat.

5. Analisis Data

Menganalisa data setelah serangkaian observasi dan pengujian. Analisis dilakukan setelah data pendukung sudah didapatkan saat observasi maupun pengujian.