

## ABSTRAK

Penerapan *cloud computing* saat ini sudah sering digunakan pada perangkat jaringan modern dan umumnya digunakan sebagai media penyimpanan atau akses *computing power* secara on demand. Penerapan dari *cloud computing* tersebut dapat memungkinkan perangkat yang memiliki spesifikasi rendah untuk melakukan kegiatan yang membutuhkan *computing power* besar yang umumnya membutuhkan komputer berspesifikasi tinggi, seperti menjalankan *game high-end*, hanya dengan metode virtualisasi dan koneksi internet.

Tugas Akhir ini akan memanfaatkan metode GPU Passthrough pada *Virtual machine* Hyper-V di *Personal Computer* (PC) high-end yang akan disimulasikan sebagai server *host*, lalu *client 1* yang menggunakan sebuah laptop medium dan *client 2* low end akan menjalankan *game online* dan *offline* dengan memanfaatkan platform parsec sebagai media stream. Pengukuran yang dilakukan meliputi *Resource usage* pada *client*, Framerate di *host* VM, dan QoS di *client*.

Pada tugas akhir ini, ditemukan bahwa rata-rata CPU Usage pada *client 1* mendapatkan nilai tertinggi 10,38% pada resolusi 720p dan 15,23% pada resolusi 1080p. Penggunaan RAM tidak mempengaruhi performansi dari stream parsec dimana *client 2* yang memiliki RAM 2GB dapat menjalankan stream parsec tanpa kendala memori dengan nilai RAM usage tertinggi 156MB. Metode GPU Passthrough berjalan dengan baik pada VM, dengan framerate rata-rata bernilai 93 FPS pada resolusi 720p dan 72 FPS pada resolusi 1080p. Pada penelitian ini, ditemukan bahwa jika alokasi penggunaan CPU bernilai tinggi, *framerate* dapat mempengaruhi performansi dari stream dalam bentuk input lag.

Untuk pengukuran QoS didapatkan rata-rata throughput terbesar sebesar 6493 Kbps dan rata-rata delay terkecil sebesar 1,1 ms pada bandwidth terbesar yaitu 30 Mbps pada *client 1*. Mode koneksi game juga dapat mempengaruhi nilai throughput dimana rata-rata throughput yang tertinggi dapat ditemukan pada game dengan opsi multiplayer dengan rata-rata throughput sebesar 5987,3 kbps.

**Kata Kunci:** Cloud Computing, Game, Cloud Gaming, Parsec, Resource usage, GPU-Passthrough, Virtual Machine, Hyper-V, QoS.