

ABSTRAK

Private Infrastructure as a Service (IaaS) merupakan layanan *cloud computing* yang menyediakan *resources* infrastruktur IT seperti *CPU*, *storage*, dan *network* pada jaringan lokal. Pembangunan *private* IaaS menjadi sebuah solusi untuk menyediakan komputer *virtual* (*instances*) yang fleksibel dan *scalability*. Pemilihan *cloud platform* dan *hypervisor* akan berpengaruh terhadap tingkat performansi yang dihasilkan pada IaaS yang dibangun. *Cloudstack* merupakan *cloud platform* yang digunakan untuk mengelola *resources* yang membentuk suatu infrastruktur *private cloud*. Penggunaan *hypervisor Kernel-Based Virtual Machine* (KVM) untuk proses pembuatan *instances* dan mampu menghasilkan performansi antara 95-135% dibandingkan dengan teknik *bare metal* ^[4].

Permasalahan yang ada yaitu bagaimana performansi dan berapa nilai *overhead* yang disebabkan oleh mekanisme virtualisasi yang terdapat pada layanan IaaS? Selain itu, bagaimana performansi dari segi *scalability* dan proses isolasi *resources* tiap *instances* ? Oleh karena itu, dibutuhkan evaluasi metrik *overhead*, linearitas, dan isolasi pada lingkungan *private* IaaS untuk mengetahui performansi dan perilaku *resources* pada *instances*. Pada Tugas Akhir ini dibuat layanan *private* IaaS menggunakan *cloudstack* dan KVM. *Cloudstack* dan KVM memungkinkan performansi *resources* seperti *CPU*, *disk*, dan *network* pada *instances* lebih maksimal dikarenakan KVM didesain berdasarkan *linux kernel* dan menggunakan teknik *Hardware Assisted Virtualization*. Dilakukan *microbenchmarks* pada komponen *CPU*, *disk*, dan *network*.

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa performansi, pada metrik *overhead* terjadi penurunan kinerja sebesar 34.02% pada *CPU*, 431.17% pada *disk*, dan 0.08% pada *network*. Seiring peningkatan *instances* yang beroperasi terjadi penurunan kinerja pada tiap komponen. Kemudian, isolasi kinerja antar proses terjadi pada komponen *CPU* dan isolasi kinerja antar *instances* dengan usaha optimalisasi terjadi pada komponen *disk* dan *network*.

Kata Kunci: *Cloudstack*, *KVM*, *private cloud*, IaaS, *scalability*