

ABSTRAK

Kebutuhan penyimpanan di *Data Center* tumbuh secara dramatis untuk sebagian besar penyedia layanan internet dan *cloud* saat ini. Mekanisme perlindungan data digunakan untuk melindungi data dari kegagalan perangkat atau sistem. Mekanisme yang digunakan adalah redundansi dengan *Replication* dan *Erasure Coding*. Namun, *Replication* sangat tidak efisien dalam hal pemanfaatan kapasitas. *Erasure Coding* telah menjadi alternatif yang layak untuk *Replication* karena memberikan tingkat keandalan yang sama seperti *Replication* dengan penggunaan sistem penyimpanan yang jauh lebih sedikit. Kedua skema ini dapat dilakukan pada sistem penyimpanan berbasis *Software Defined Storage* (SDS).

Pada Tugas akhir ini, penulis melakukan analisis perbandingan *Erasure Coding* dan *Replication* pada sistem penyimpanan open source berbasis *Software Defined Storage* (SDS) untuk mengukur kinerja *Disk Utilization*, IOPS, penggunaan CPU dan *throughput* pada pembacaan dan penulisan berdasarkan banyak *disk* dari perbandingan saat mode *Replication* dan *erasure code* pada SDS. Jumlah *disk* yang digunakan adalah 3 *disk*, 6 *disk*, dan 9 *disk* dengan masing-masing *disk* berukuran 100 GB dan menggunakan 3 server penyimpanan yang dijadikan 1 *cluster* server penyimpanan SDS.

Berdasarkan hasil yang didapat pada penelitian ini, *Erasure Coding* dapat menghemat penyimpanan 3 kali lipat dari *Replication*. Tetapi kinerja *throughput* dan IOPS pada *Replication* jauh lebih unggul dibandingkan *Erasure Coding* dengan rata-rata penulisan dan pembacaan pada *Replication* sebesar 31,2 MB/s dan 41,4 MB/s, sedangkan *Erasure Coding* sebesar 25,2 MB/s dan 27,3 MB/s. Secara keseluruhan, untuk mendapatkan kinerja penyimpanan yang lebih besar dapat menggunakan *Erasure Coding*, untuk kinerja yang membutuhkan kecepatan dapat menggunakan *Replication*.

Kata Kunci: *Software Defined Storage, Erasure Coding, Replication, Storage*