

## ABSTRAK

Pembangunan jaringan pada sistem *database* untuk hasil pengamatan gunung api diperlukan karena Indonesia termasuk negara *ring of fire* yang memiliki 127 gunung api aktif maupun tidak. Berdasarkan hasil observasi pada Badan Geologi khususnya PVMBG (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, pengamatan gunung api terbagi menjadi dua metode secara visual dan instrumentasi menggunakan sensor analog dan digital. Data hasil metode visual dan instrumentasi menggunakan sensor analog melalui web aplikasi. Data hasil metode instrumentasi sensor digital masuk secara otomatis kedalam *server database*. Semua data hasil pengamatan menggunakan dua metode tersebut masuk ke *server database* secara bersamaan sehingga menyebabkan *down* pada web aplikasi data. Hal ini dapat menyebabkan kinerja *server database* kurang maksimal.

Mekanisme sistem antrian dengan mendistribusikan beban trafik data ke *server* dengan teknologi *Load Balancing* dapat menjadi solusi. Pada penelitian ini dilakukan implementasi *Load Balancing* pada *web server* guna mendistribusikan trafik data hasil pengamatan yang masuk kedalam *server database*. Infrastruktur jaringan sistem *database* menggunakan *platform cloud computing* yaitu *OpenStack* dengan implementasi *Load Balancing as a Service*. Penelitian ini membandingkan dua algoritma *Load Balancing* yaitu *Round Robin* dan *Least Connection*. *Least Connection* memiliki performansi yang lebih baik dari *Round Robin* untuk segi uji parameter *Respon Time*, *Throughput*, *Transaction Rate* dan *Failed Transaction* pada *web server*.

Hasil pengujian algoritma *Least Connection* jika dibandingkan dengan algoritma *Round Robin* dan *Single Web Server* berdasarkan skenario pengujian memiliki nilai rata-rata *Respon Time* lebih kecil 8,49% dan 71,37%, *Throughput* lebih besar 5,07% dan 93,72%, *Transaction Rate* lebih besar 5,26% dan 50,16% serta untuk *Failed Transaction* 0%. Algoritma *Least Connection* yang diimplementasikan pada *web server* aplikasi *input* data hasil pengamatan gunung api dapat mendukung kinerja *server database* yang kurang maksimal. Kinerja *server database* yang maksimal dapat mempercepat proses keputusan status level gunung api sebelum terjadi bencana.