

## ABSTRAK

Pengguna internet di dunia menurut *Internet World Stat* pada tahun 2020 mencapai 58.7% dari pengguna internet diseluruh dunia, Persentase tersebut tersebut meningkat dari tahun ke tahun berikutnya. Pertumbuhan pengguna internet diseluruh dunia yaitu 1.167% dari tahun 2000 sampai tahun 2020. Banyaknya pengguna internet membuat penyedia layanan aplikasi web harus memikirkan ketersediaan *resource* untuk web server yang dikelola. Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu kinerja dan *availability server*. *Server clustering* memungkinkan sejumlah komputer untuk bekerja sama melakukan proses komputasi. Teknologi *server clustering* memiliki kelebihan dapat menghasilkan suatu sistem dengan tingkat keandalan dan ketersediaan yang tinggi. Kubernetes merupakan salah satu *platform cluster* untuk *container* atau *orchestrator container*. Kubernetes diharapkan dapat menjadi solusi agar proses komputasi lebih efisien dan terciptanya sistem dengan tingkat ketersediaan yang tinggi. Sistem disimulasikan menggunakan *platform public cloud* yaitu *google cloud platform* dengan *service google kubernetes engine*. Sistem disimulasikan menggunakan *google kubernetes engine* pada *google cloud platform*. Nilai rata-rata *Availability* diperoleh 99.96% dari total 27526 menit *uptime*. Dengan beban komputasi *server* pada *google kubernetes engine* rata-rata CPU usage setiap skenario pengujian didapatkan cukup stabil dengan CPU tertinggi sebesar 27.178%. Dari hasil pengujian *throughput*, didapatkan nilai rata-rata *throughput* pada setiap koneksi sebesar 7.126 Mbit/s dengan nilai tertinggi pada 1000 koneksi yaitu 8.764 Mbit/s. Dari hasil pengujian *Delay* didapatkan nilai rata-rata pada setiap koneksi sebesar 23.402 ms dengan nilai paling cepat terdapat pada 1000 koneksi dengan hasil 16.7854 ms menunjukkan kategori “Sangat Baik” berdasarkan standarisasi TIPHON yaitu kurang dari 150 ms. Presentasi *packet loss* paling tinggi didapat pada 5000 koneksi sebesar 16.27%.

**Kata Kunci:** *Web server, high availability, cluster, cloud computing, docker, kubernetes, orchestration*