

ABSTRAK

Kebakaran hutan dan lahan merupakan masalah yang berkembang di Indonesia. Dengan perkembangan teknologi perangkat keras seperti komputer, penggunaan SIG tampaknya menjadi jalan pintas yang efektif untuk menganalisis peristiwa. Kubernetes adalah platform open-source untuk mengelola beban kerja aplikasi dalam container, menawarkan konfigurasi dan otomatisasi deklaratif.

Skripsi ini merancang alat Sistem *Google Maps API* untuk kebakaran hutan dan lahan menggunakan *real-time* database pada infrastruktur *microservices* dengan keluaran titik lokasi kebakaran dan keluaran pembacaan sensor yang digunakan. Secara umum proses yang terjadi pada perancangan lokasi titik kebakaran hutan akan dideteksi oleh sensor. Kemudian *firebase* akan menyimpan data kebakaran hutan yang secara bersamaan data akan diperbarui pada *website*. *Client* dapat melihat titik kebakaran hutan melalui *browser* yang ada di *desktop* mereka masing masing.

Berdasarkan hasil uji performansi yang telah dilakukan dapat disimpulkan Penggunaan *microcluster* kubernetes dapat memberikan keuntungan jika dibandingkan dengan yang dibangun secara monolitik, karena selama ini sering terjadi pemantauan situs *web* seperti ini rawan *down* jika hanya mengandalkan server monolitik yang umumnya dipakai sampai sekarang. Berbeda dengan kubernetes yang menggunakan teknologi *microservice* yang memiliki beberapa keunggulan pada fiturnya. Lalu untuk setiap pengujian yang dilakukan, tidak terjadi perubahan *memory usage* secara signifikan. Pada analisis hasil data perbandingan dengan 7 pengujian yang telah dilakukan terdapat 6 pengujian yang mengartikan bahwa *service* yang dibangun dengan *microcluster* kubernetes lebih unggul dibandingkan dengan monolitik yaitu pada *hits per second* 2354 ms , *latency* 3599 ms, *response code* 720 *success code*, *cpu utilization* 13.84%, *error rate* 0,00% , dan *throughput* 112/sec.

Kata Kunci : SIG, Pendeteksi Kebakaran, Kubernetes, *Microservices*.