

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGGUNAAN PROSES DAN MEMORI PADA KLAUSTER *SHARDING* MENGGUNAKAN *ANALYTIC TOOLS*

Oleh

**KUSUMAH ANGGRAITO**

**1202172064**

Implementasi skalabilitas pada MongoDB dapat dilakukan menggunakan *horizontal scaling* yakni berupa *Sharding Cluster*, yang bertujuan memudahkan untuk pemrosesan data yang cukup besar. Untuk mengetahui bagaimana membuat dan melakukan perubahan terkait, dibutuhkan metode analisis beserta perangkatnya dengan tujuan mendapatkan angka yang dapat digunakan sebagai acuan dan pedoman di waktu mendatang. Penelitian ini akan dilakukan perbandingan antara 2 sistem basis data jenis NOSQL dengan implementasi arsitektur *sharding* sederhana pada MongoDB, kedua sistem akan diberikan data sejumlah 2.9 juta dokumen lalu dilakukan analisis perbandingan kinerja sumber daya komputasi, serta dilakukan *tuning* pada *kernel* berupa *swappiness* dan *dirty ratio* selama proses *sharding* berlangsung. selama pengujian akan dihasilkan angka yakni durasi pengujian, penggunaan CPU, dan penggunaan *memory* dari kedua sistem. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tiap fungsi pada arsitektur memiliki angka penggunaan sumber daya komputasi yang bervariasi dengan rata-rata tertinggi pada nodes shard server sebanyak 40% dan mongos sebanyak 60%. dengan perbedaan durasi pada sistem 1 selama 130 menit dan sistem 2 selama 180 menit. Serta pengurangan angka pada *swappiness* menyebabkan naiknya penggunaan CPU dan *memory* sebanyak 1% dan pengurangan angka pada *dirty ratio* menyebabkan turunnya penggunaan *memory* sebesar 1,5%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sistem dalam menjalankan proses *sharding* dengan jumlah data yang sama. Lalu perubahan angka pada *kernel*, mengacu pada persentase kapasitas dari CPU dan *memory* sistem.

kata kunci: *sharding*, *cluster*, proses, *memory*, profil