

ABSTRAK

Saat ini manusia hidup di era lautan data, dimana jumlah produksi data semakin bertambah dari waktu ke waktu yang diikuti tantangan berat dalam hal pemrosesan, penyimpanan, dan analisis data, terkhusus pada data besar. Peningkatan jumlah produksi data yang besar dapat mempengaruhi kecepatan akses pada database, efektivitas, dan kecepatan waktu respon dalam pemrosesan data. Database relasional telah menjadi model terdepan untuk penyimpanan, analisis, pemrosesan, dan pengambilan data selama lebih dari empat puluh tahun. Namun, dikarenakan meningkatnya kebutuhan akan penyimpanan data dengan skala besar, skalabilitas dan kinerja dari suatu sistem pengolahan data, serta pertumbuhan konstan dari jumlah data, maka muncul alternatif lain dari basis data, yaitu teknologi NoSQL (Not Only SQL atau No SQL).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai perbandingan waktu respon dan performa dari aplikasi database yang ada baik database relasional maupun database NoSQL. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai perbandingan dari waktu respon dan performa database, rata-rata menyimpulkan bahwa performa NoSQL lebih efektif dan efisien dibanding database relasional, serta terdapat banyaknya perusahaan-perusahaan besar yang telah menerapkan MongoDB dan Elasticsearch dalam pengolahan datanya, seperti perusahaan SEGA HARDlight yang menggunakan database MongoDB dan perusahaan Tokopedia yang menggunakan Elasticsearch.

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data dummy berupa daftar nama negara, provinsi, dan kota yang ada di seluruh dunia. Berdasarkan implementasi dan pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi database NoSQL MongoDB terbukti memiliki waktu respon yang lebih cepat dalam melakukan perintah operasi create, read, update, dan delete data yang diujikan dibandingkan dengan aplikasi database NoSQL Elasticsearch.

Kata kunci: Basis data, MoSQL, Waktu respon, CRUD, Elasticsearch, MongoDB