

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

. *Representational State Transfer* (REST) adalah sebuah arsitektur yang digunakan untuk mendesain sebuah servis yang dapat digunakan pada berbagai macam platform dan lingkungan untuk mendukung sifat *interoperability* dari *World Wide Web* (WWW) [1]. *RESTful Application Programming Interface* (API) atau biasa dikenal dengan web APIs terdiri dari beberapa *endpoint* yang setiap *endpoint* merupakan representasi dari fungsionalitas sebuah proses bisnis [2].

Memilih Database Management System (DBMS) yang tepat untuk RESTful API menjadi tantangan besar, mengingat penggunaan RESTful API yang semakin luas dan juga jumlah database yang semakin banyak. DBMS dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu Relational DBMS dan Non-Relational DBMS [3]. Non-relational DBMS memiliki karakteristik *schema-free*, yang memudahkan dalam hal data heterogenitas dan skalabilitas.

Sebagian penelitian terdahulu yang peneliti temukan menggunakan versi database yang tentunya sudah tidak relevan digunakan pada masa sekarang. Database yang dibandingkan juga bukan merupakan jenis *Non-relational* DBMS yang sama. Penelitian – penelitian terdahulu yang telah dijalankan juga belum membandingkan metode *embedded* dan *reference*.

Oleh karena itu pada penelitian kali ini akan dibandingkan tiga performa database NoSQL yang memiliki jenis yang sama yaitu *Document based database* dan menggunakan versi termutakhir. Pada penelitian kali ini database akan digunakan sebagai bagian dari sebuah sistem RESTful yang didesain semirip mungkin dengan penggunaan riil di dunia nyata. Penelitian kali juga akan membandingkan performa dua metode penyimpanan *embedded* dan *reference*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah perbandingan performa database NoSQL sebagai sistem penyimpanan system RESTful API?

1.3 Batasan Masalah

1. Database NoSQL yang diujikan meliputi MongoDB, ArangoDB dan Couchbase menggunakan metode penyimpanan embedded dan reference
2. Pengujian performa database akan menggunakan *tool* berupa Jmeter
3. Parameter pengujian yang digunakan adalah *throughput*, *average latency*, dan APDEX.
4. Pengujian performa database akan dijalankan pada virtual machine google cloud services.
5. Library yang digunakan untuk membangun REST API pada pengujian ini adalah *arangojs*, *ignitor*, *express*, *mongoose*, dan *ottoman*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya diantaranya adalah menyediakan referensi pemilihan DBMS NoSQL pada system RESTful API, menyediakan referensi cara melakukan pengujian performa database dengan jmeter, dan menyediakan referensi implementasi DBMS NoSQL pada system REST API.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
Hasil penelitian dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya tentang perbandingan NoSQL database menggunakan jmeter
2. Manfaat praktis
Hasil penelitian dapat dijadikan referensi peneliti lainnya dalam mengimplementasikan REST API menggunakan database terkait.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang, dan alur penelitian, lingkungan penelitian, beserta rincian skenario uji.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi pembahasan hasil pengujian setiap skenario.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.

