

ABSTRAK

Database yang awalnya disebut sebagai penyimpanan data terintegrasi mengalami perkembangan untuk memenuhi kebutuhan data yang kompleks. Namun basis data relasional tidak dapat selalu diandalkan karena seiring berjalannya waktu aplikasi-aplikasi pengguna layanan basis data relasional mengalami perlambatan kecepatan akses. Sebagai alternatif dari permasalahan tersebut maka basis data relasional dikembangkan ke dalam representasi graf yang termasuk dalam kelompok NoSQL yaitu *graph database*.

Graph database semakin berkembang dan memerlukan metode untuk memproses *query* agar lebih efisien. Oleh karena itu dibutuhkan algoritma *indexing*. Untuk data dengan skala yang besar, permasalahan *indexing* yang terletak pada *filtering* dan *verification* merupakan hal yang penting. Lindex dipilih untuk penelitian ini karena berdasarkan sumber yang dirujuk, Lindex memiliki waktu *index construction* yang lebih singkat dibandingkan Gindex dan memiliki kekuatan filtrasi yang lebih bagus dari SwiftIndex. Tipe data graf yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah molekul karena memiliki *node* yang berlabel, *edge* yang tak berbobot dan tak berarah, sesuai dengan sumber yang dirujuk, serta ukuran basis data yang besar dan sesuai dengan permasalahan di atas.

Dilakukan pengujian terhadap 4 buah *dataset* yang memiliki 3 buah *path length* yang berbeda. Dari keempat *dataset* yang diuji, dilakukan analisis mengenai waktu *index construction*, waktu pencarian *candidate set*, dan waktu *response time* dari masing-masing *path length* yang berbeda.

Kata kunci: *graph, graph database, graph indexing, Lindex, filtering, verification, path length*