

Intisari

Penggunaan RDBMS (*Relational Database Management System*) saat ini semakin berkembang pesat. Namun sebagian organisasi atau perusahaan belum melakukan analisis kebutuhan aplikasi RDBMS yang sesuai dengan spesifikasi basis data yang dimiliki. Sebagian *IT Stakeholder* beranggapan bahwa aplikasi *proprietary* selalu lebih unggul dibandingkan *open source*. Di sisi lain, sebagian kalangan menganggap *open source* adalah solusi terbaik karena tidak memerlukan biaya tinggi dalam penggunaannya.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menguji dan mengetahui perbandingan kinerja dua *software* RDBMS yang saat ini paling populer digunakan menurut situs DB-Engines yaitu Oracle dan PostgreSQL berdasarkan metode evaluasi performa basis data *Cost Model* dan *Benchmarking*. Pengujian *Cost Model* dilakukan dengan menggunakan fitur *query optimizer* yang ada pada kedua *software* untuk menghitung estimasi nilai *cost* dan waktu eksekusi sebuah *query*. Sedangkan pada metode *Benchmarking* digunakan *database benchmark tool* yang mengadopsi standar *benchmark* TPC-C yang merupakan *workload* berbasis OLTP (*Online Transaction Processing*).

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa berdasarkan komparasi *Cost Model* Oracle unggul pada proses eksekusi *query* jika jumlah *record* semakin besar. Sedangkan PostgreSQL lebih unggul dalam memproses *query* dalam jumlah *record* yang kecil. Berdasarkan hasil komparasi TPC-C *Benchmark* Oracle lebih unggul dibandingkan PostgreSQL karena memiliki kecepatan pemrosesan transaksi lebih besar dibandingkan PostgreSQL.

Kata kunci: RDBMS, Komparasi Basis Data, *Cost Model*, *Benchmark*

Abstract

The use of RDBMS (Relational Database Management System) is currently growing rapidly. However, some organizations or companies do not conduct an RDBMS application's requirement analysis in accordance with database specification owned. Most of IT Stakeholders considered that proprietary applications are always superior to open sources. On the other hand, some people consider open sources as the best solution because it do not require a high cost in use.

This study aimed to test and compare the performance of two RDBMS software that currently are the most popular RDBMS according to DB-Engines site namely Oracle and PostgreSQL, based on database performance evaluation methods: cost models and benchmarking. Cost models evaluated using the query optimizer feature that exist on both the software to calculate the estimated value of cost and execution time of a query execution. While the benchmarking evaluated using database benchmark tool that adopts TPC-C benchmark standard that is an OLTP (Online Transaction Processing) workload-base.

The results of this study conclude that based on Cost Model Evaluation, Oracle is superior to PostgreSQL if the number of records increased. Otherwise, PostgreSQL is superior to Oracle in processing the query in a small number of records. Based on the comparison of TPC-C Benchmark, Oracle is superior to PostgreSQL because it has a larger transaction processing speed than PostgreSQL.

Keywords: *RDBMS, Database Comparison, Cost Model, Benchmark*