

ANALISIS PERFORMA PERBANDINGAN EFISIENSI WAKTU QUERY SELECT DATABASE INTERFACE PHPMYADMIN DAN CMD

PERFORMANCE ANALYSIS COMPARISON OF TIME EFFICIENCY QUERY SELECT DATABASE INTERFACE PHPMYADMIN AND CMD

Aidah Maryam Barmin^{1*}, Imamah Nur Fadlilah¹, Dianita Puspitasari¹

*E-mail: 21082010076@student.upnjatim.ac.id

¹ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Abstrak

Dalam perkembangan teknologi yang pesat maka penting bagi sebuah perusahaan untuk menggunakan basis data dalam sistem, dengan perkembangan yang pesat memiliki pengaruh penggunaan database yang tinggi, karena sebuah perusahaan akan menyimpan data dengan jumlah yang sangat banyak atau disebut Big Data. Data yang terkumpul berguna untuk langkah pengambilan keputusan oleh suatu perusahaan, maka dari itu penting untuk mengolah data secara cepat untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan dalam perusahaan. Data yang banyak ini dapat mempengaruhi jumlah kinerja aplikasi yang digunakan, sehingga penting untuk memilih Database Management System (DBMS) karena dapat berpengaruh terhadap performa pengolahan data. RDBMS yang paling umum digunakan adalah MySQL karena sintaksnya mudah untuk digunakan dan dipahami. Pada penelitian kali ini menggunakan RDBMS MySQL dengan aplikasi pendukung yaitu PHPMyAdmin dan CMD pada Windows. Pengujian terhadap query select ini menggunakan record data dengan jumlah yang berbeda-beda yaitu 50, 100, 500, dan 1000. Database yang digunakan adalah data dummy mahasiswa aktif Program Studi Sistem Informasi UPN "Veteran" Jawa Timur yang terdiri dari 3 kolom yaitu id, nama, dan npm, serta 1000 baris data. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan hasil analisis performa perbandingan efisiensi waktu query select database interface antara PHPMyAdmin dan CMD sehingga dapat mengetahui aplikasi pendukung MySQL mana yang memiliki waktu respons lebih cepat. Hasil pengukuran akan dihitung rata-rata dan divisualisasikan dalam bentuk diagram. Penelitian ini menunjukkan bahwa waktu respons pada CMD lebih tinggi atau cepat dibandingkan PHPMyAdmin.

Kata kunci: *perbandingan, mysql, phpmyadmin, cmd, select*

Abstract

In the rapid development of technology it is important for a company to use a database in the system, with rapid development it has the effect of high database usage, because a company will store large amounts of data or it is called Big Data. The data collected is useful for decision-making steps by a company, therefore it is important to process data quickly to improve work efficiency within the company. This large amount of data can affect the performance of the applications used, so it is important to choose a Database Management System (DBMS) because it can affect data processing performance. The most commonly used RDBMS is MySQL because the syntax is easy to use and understand. In this study using the MySQL RDBMS with supporting applications, namely PHPMyAdmin and CMD on Windows. Testing this select query uses data records with different numbers, namely 50, 100, 500, and 1000. The database used is dummy data of active students of the UPN "Veteran" Information Systems Study Program, East Java, which

consists of 3 columns, namely id, name, and npm, and 1000 rows of data. This study aims to provide the results of a performance analysis comparison of query time efficiency for select database interfaces between PHPMYAdmin and CMD so that can find out which MySQL supporting applications have faster response times. The measurement results will be averaged and visualized in the form of a diagram. This research shows that the response time on CMD is higher or faster than PHPMYAdmin.

Keywords: *comparison, mysql, phpmyadmin, cmd, select.*

1. PENDAHULUAN

Berkembang pesatnya mengenai kemajuan teknologi menjadi penyebab penggunaan internet yang dimanfaatkan oleh banyak kalangan terutama perusahaan yang terpacu untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan yang dilakukan[1]. Pada tahun 2020, Christono menyampaikan bahwa dengan berkembangnya teknologi dapat mempengaruhi frekuensi penggunaan database yang tinggi karena database adalah hal penting untuk organisasi atau perusahaan menyimpan data dengan jumlah yang sangat banyak[2]. Data merupakan catatan fakta-fakta dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menggambarkan suatu peristiwa tertentu yang sebenarnya (Lubis, 2016). Data bisa berupa angka yaitu data kuantitatif yang menghasilkan informasi secara numerik dan juga bisa data berupa kata atau kualitatif dengan menghasilkan informasi yang deskriptif. Adanya data dalam suatu perusahaan maka dapat membantu dalam langkah pengambilan keputusan[3]. Dengan banyaknya data yang perlu disimpan oleh suatu perusahaan pada database, sehingga bisa mempengaruhi kecepatan penggunaan aplikasi yang akan digunakan[4]. Banyak hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan sistem untuk mengolah database. Apabila hal tersebut tidak ditangani dengan baik, hal itu bisa menyebabkan pengaruh buruk pada kinerja dari perusahaan tersebut. Maka dari itu, diperlukan Database Management System(DBMS) yaitu untuk mengatur dan mengelola data dengan kapasitas yang sangat banyak dan besar[5]. Dalam melakukan pemilihan DBMS, diperlukan pertimbangan karena hal itu bisa berpengaruh terhadap performa pengolahan data[6]. Jenis DBMS Relational Database Management System paling umum digunakan karena memiliki konsep sederhana yang dapat dengan mudah dipelajari. Salah satu contoh dari RDBMS yaitu MySQL yang memerlukan aplikasi pendukung yang mempunyai query response time yang cepat guna untuk mengefisienkan waktu yang ada. Berikut aplikasi yang mudah untuk mengoperasikan database, yaitu phpMyAdmin, MySQL Workbench, SQLYog, dan lain-lain[7]. MySQL adalah software database open source yang populer digunakan, sehingga menjadi pilihan utama bagi pengembang software karena sintaks yang mudah dipahami. Pengguna MySQL mulai dari pengguna perseorangan, perusahaan kecil, hingga perusahaan besar seperti Yahoo!, Youtube, Google, Nokia, dan lainnya[8]. Dari beberapa jenis DBMS, perusahaan perlu memperhatikan jenis DBMS yang digunakan sesuai dengan tujuan perusahaan serta DBMS yang mendapatkan performa baik dalam hal pemrosesan data yang dimiliki perusahaan.[9] Terlebih, data yang digunakan dalam suatu perusahaan memiliki jumlah yang sangat banyak yang bisa berjumlah ribuan atau biasa disebut *Big Data*. Sehingga pemilihan DBMS tidak hanya berfokus kepada performa yang baik, tetapi juga fokus terhadap kecepatan DBMS dalam pemrosesan data[10]. Dengan permasalahan yang sudah disebutkan maka tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan performa DBMS untuk pemrosesan query pada data yang banyak. Penelitian ini akan mengukur waktu yang diperlukan DBMS dalam mengeksekusi query select, sehingga akan dilaksanakan pengujian terhadap perbandingan tingkat efisiensi waktu query select antara aplikasi database PHPMYAdmin dan CMD Windows.

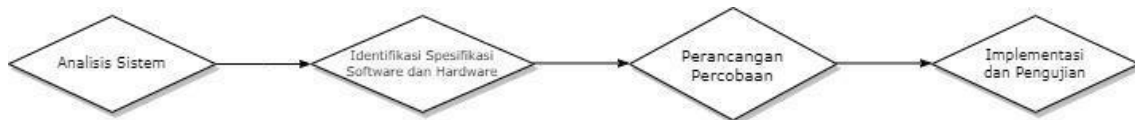
2. METODOLOGI

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan cara untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan berupa angka. Teknik pengumpulan data dan bahan penelitian, peneliti memanfaatkan teknik observasi sehingga peneliti berperan sebagai pengamat proses penelitian dengan sumber data yang ada secara valid. Data tersebut berkaitan dengan proses pengukuran query select berdasarkan aplikasi database PHPMyAdmin dan CMD Windows.

2.2 Metode Penelitian

Terdapat 4 Tahapan yang akan dilakukan pada percobaan dalam penelitian ini. Setiap tahapan akan dijelaskan dalam poin selanjutnya. Berikut penjelasan dari setiap tahapan yang terdapat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2.1 Menganalisis Sistem

Menganalisis sistem secara luas atau global sebagai bahan percobaan. Uji coba query select berdasarkan tingkat efisiensi waktu memerlukan hardware, software, dan sample data yang akan diinput pada mySQL database.

2.2.2 Mengidentifikasi Spesifikasi Software dan Hardware yang Digunakan

Melakukan pengidentifikasian terhadap spesifikasi software dan hardware yang dibutuhkan saat percobaan dilakukan. Spesifikasi yang akan diidentifikasi yaitu version dan hardware berupa processor, memory, graphic, dan harddisk. Penjelasan spesifikasi lebih lengkapnya terdapat dalam tabel 1 untuk software dan tabel 2 untuk hardware.

Tabel 1. Spesifikasi Software

Software	Version
<i>Microsoft Windows</i>	10
<i>MySQL</i>	15.1
<i>PHPMyAdmin</i>	5.2.0
<i>Command Prompt</i>	10.0.19045.2965

Tabel 2. Spesifikasi Hardware

Hardware	Version
<i>Processor</i>	Intel(R) Celeron(R) CPU N2840 @ 2.16GHz
<i>Memory</i>	2.00 GB
<i>Graphic</i>	Intel(R) HD Graphics
<i>Harddisk</i>	118

2.2.3 Perancangan percobaan

Membuat perancangan untuk tahap ujicoba yang akan dilakukan. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan, yaitu :

- 1) Mempersiapkan Data
Uji coba akan menggunakan database DUMMY mahasiswa aktif Sistem Informasi UPN “Veteran” Jawa timur sebagai contoh dengan data sejumlah 1000 pada tabel mahasiswa yang telah terdapat pada PHPMyAdmin dan CMD Windows.
- 2) Rancangan Percobaan
Percobaan akan dilakukan dengan mengeksekusi query yang memiliki record sebanyak 50, 100, 500, dan 1000 yaitu dengan menggunakan query select
- 3) Pengukuran Query Select
Setiap query dijalankan pada batas record maka akan diulang sebanyak 5x dan pengukuran query berdasarkan tingkat efisiensi waktu yang muncul di PHPMyAdmin maupun Command Prompt akan dan kemudian digunakan untuk perbandingan akan diambil nilai rata-ratanya dengan menjumlahkan hasil waktu yang muncul pada percobaan ke-1 hingga ke-5 dalam masing-masing software. Selanjutnya, hasil percobaan akan diinput ke dalam tabel dan direpresentasikan dalam bentuk diagram.

2.2.4 Pengimplementasian dan pengujian

Implementasi berupa instalansi software xampp yang digunakan untuk mengaktifkan modul MySQL server pada windows, lalu PhpMyAdmin dan CMD pada windows untuk dibandingkan kecepatan query pada percobaan penelitian ini, lalu dilakukan konfigurasi agar PhpMyAdmin dan CMD dapat terhubung dengan MySQL Server.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Query

Untuk memulai percobaan pada penelitian ini yaitu menuliskan query sederhana yang akan digunakan pada percobaan. Hasil luaran akan mengeluarkan record data berjumlah 50, 100, 500, dan 1000, sehingga query yang dituliskan akan diberi batasan untuk batasan output hasil dari query. Implementasi query select yang dituliskan adalah:

```
SELECT * FROM mahasiswa WHERE 1 LIMIT 50;
SELECT * FROM mahasiswa WHERE 1 LIMIT 100;
SELECT * FROM mahasiswa WHERE 1 LIMIT 500;
SELECT * FROM mahasiswa WHERE 1 LIMIT 1000;
```

3.2 Eksekusi Query

Hasil query select yang telah dituliskan pada 3.1 Implementasi Query dengan batasan yang telah ditentukan menghasilkan data query select berdasarkan tingkat efisiensi waktu dari 5x percobaan yang dilakukan pada Tabel 3 untuk output yang dihasilkan dengan menggunakan software PHPMyAdmin dan Tabel 4 untuk output yang dihasilkan dengan menggunakan software CMD.

Tabel 3. Tingkat Efisiensi Waktu Pengukuran Query Select Software PHPMyAdmin

LIMIT	1	2	3	4	5
50	0.001	0.001	0.001	0.005	0.005
100	0.001	0.009	0.001	0.001	0.001
500	0.009	0.004	0.004	0.006	0.006

1000 0.003 0.006 0.009 0.006 0.009

Tabel 4. Tingkat Efisiensi Waktu Pengukuran Query Select Software CMD

LIMIT	1	2	3	4	5
50	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
100	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
500	0.007	0.002	0.002	0.002	0.002
1000	0.008	0.003	0.002	0.007	0.003

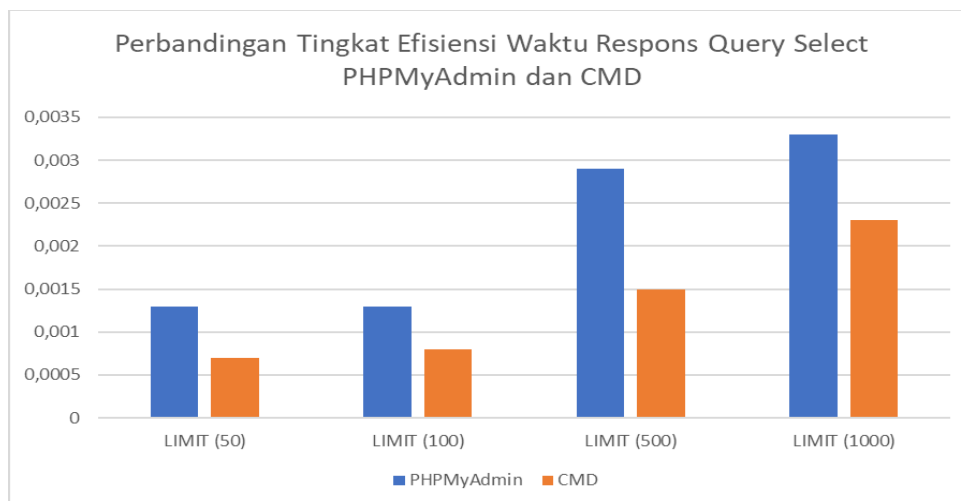
3.3 Perbandingan Efisiensi Waktu Query Select

Ekseskusi query telah dilakukan sehingga mendapatkan hasil pengukuran query select berdasarkan tingkat efisiensi waktu dari 5 kali percobaan, selanjutnya akan dihitung nilai rata-rata setiap limit kedua software yang dibandingkan. Cara perhitungan rata-rata tersebut adalah dengan menjumlahkan hasil percobaan mulai dari percobaan ke-1 hingga ke-5 baik dalam masing-masing software sehingga menghasilkan data seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Efisiensi Waktu Query Select PHPMyAdmin dan CMD

Software	LIMIT (50)	LIMIT (100)	LIMIT (500)	LIMIT (1000)
<i>PHPMyAdmin</i>	0.0013	0.0013	0.0029	0.0033
<i>CMD</i>	0.0007	0.0008	0.0015	0.0023

Berdasarkan Tabel 5, dapat divisualisaikan dalam bentuk grafik, maka akan menampilkan perbandingan seperti yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Tingkat Efisiensi Waktu Respons Query Select PHPMyAdmin dan CMD

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam percobaan yang dilakukan pada penelitian ini, bisa diambil kesimpulan bahwa RDBMS MySQL memerlukan aplikasi pendukung yaitu PHPMyAdmin dan CMD. Penelitian ini

menghasilkan perbandingan nilai rata-rata yang diperoleh dari proses pengukuran query select berdasarkan tingkat efisiensi waktu dari 5 kali percobaan yang dilakukan menggunakan PHPMyAdmin dan CMD adalah pada PHPMyAdmin memiliki tingkat efisiensi waktu yang lebih rendah atau response time lebih lambat dibandingkan menggunakan CMD. Tidak hanya dalam rata-rata saja, tetapi dalam pengujian record dengan limit 50, 100, 500, dan 1000, CMD memiliki waktu response yang lebih cepat. Hal ini membuktikan bahwa CMD dapat menjadi aplikasi pendukung untuk RDBMS MySQL dalam meningkatkan efisiensi waktu karena memiliki query response time yang cepat. Saran yang dapat dilakukan adalah suatu perusahaan dapat mempertimbangkan aplikasi pendukung untuk database MySQL, serta penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan menggunakan database yang berisi record data dengan jumlah yang berbeda dan fungsi yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Kiraz, G., Toğay, C., 2017. IoT Data Storage: Relational & Non-Relational Database Management Systems Performance Comparison. *TBD Natl. Informatics Symp*, 34 , pp. 48–52.
- [2] Christiono, K., Sama, H., 2020. Studi Komparasi Database Management System Antara Maria Db Dan Postgresql Terhadap Efisiensi Penggunaan Sumber Daya Komputer. *Univ. Int. Batam*, 1(1), pp. 573–579.
- [3] Sumantri, R., Subari, G., Mahardika, F., Jayusman, H., 2023. PERBANDINGAN EFISIENSI WAKTU PROSES PENGAKSESAN DATA ANTARA QUERY BERBENTUK JOIN DENGAN SUBSELECT. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 7(1), pp. 25-26.
- [4] Putra, Y., Purwaningrum, O., Winata, R., 2022. PERBANDINGAN PERFORMA RESPON WAKTU KUERI MYSQL, POSTGRESQL, DAN MONGODB. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas (SIBC)*, 15(1), pp. 39-40.
- [5] Naufal, N., Nurkhodijah, S., Anugrah, G., Pratama, A., 2022. ANALISA PERBANDINGAN KINERJA RESPONSE TIME QUERY MYSQL DAN MONGODB. *JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI KOMPUTER*, 2(2), pp. 158-166.
- [6] Seo, J., Lee, D., Lee, H., 2017. Performance comparison of CRUD operations in IoT based big data computing. *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol*, 7(5), pp. 1765–1770.
- [7] Fathulloh, A., Adauwiyah, H., 2021. Perbandingan Tingkat Efisiensi Waktu Query SELECT pada Database Interface Navicat dan SQLYog di MySQL DBMS. *Applied Information Systems and Management (AISM)*, 4(2), pp. 2621-2536.
- [8] Warman, I., Ramdaniansyah, R., 2018. ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA QUERY DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS) ANTARA MySQL 5.7.16 DAN MARIADB 10.1. *Jurnal TEKNOIF*, 6(1), pp. 32-33.
- [9] Ardiyansyah, V., Budiman, S., Fadhila, F., 2021. Analisis Performa Kecepatan MySQL dan NoSQL Pada Sistem Operasi Windows dan Linux. *Jnanaloka*, 2(1), pp. 21–26.
- [10] Khan, A., Ahmad, W., Luo, B., Ahmed, E., 2019. SQL database with physical database tuning technique and NoSQL graph database comparisons. *Technol. Networking, Electron. Autom. Control Conf. ITNEC*, pp. 110–116.