

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan teknologi informasi telah menjadi sebuah kebutuhan primer yang harus segera dipenuhi, banyak *software* atau aplikasi yang semakin kita jumpai di kehidupan sehari-hari terutama sistem informasi, baik berbasis *website*, *desktop* maupun *mobile* aplikasi. Oleh karena itu, para ahli basis data harus mampu mencari solusi terbaik dalam upaya menyajikan ataupun menyimpan data para pengguna sistem informasi.

Basis data menjadi salah satu elemen yang tak terpisahkan dalam terselenggaranya sebuah sistem informasi, ada banyak produk basis data yang telah beredar dipasaran seperti contohnya *mysql*, Microsoft SQL Server, Oracle, Postgre, contoh diatas berbasis *relational*.

Pada saat ini *MySQL* merupakan *database server* yang sangat terkenal di dunia, semua itu tak lain karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses database yaitu SQL. SQL (*Structured Query Language*) pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama system R. Kemudian SQL juga dikembangkan oleh Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan database lebih *user-friendly* dibandingkan dengan yang lain, misalnya *dBase* atau *Clipper* karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni.

Sebuah konsep penyimpanan yang saling berkaitan, ketangguhan database *relational* dalam hal penghitungan, integritas, dan kelebihan lainnya menjadikan

*RDBMS* diadopsi secara luas dan dianggap sebagai alternatif terbaik untuk penyimpanan data terutama pada perusahaan perbankan ataupun perusahaan yang memiliki relasi pada setiap data-datanya.

Sementara itu, perusahaan yang berkaitan dengan sistem informasi seperti Google, Facebook, Twitter, Amazon dan sebagainya tidak hanya menyimpan data-datanya menggunakan struktur ber-relasi. Berkas-berkas *HTML*, ataupun file media lainnya yang tidak terstruktur memerlukan tipe penyimpanan yang baru tidak hanya sekedar bisa melakukan relasi. Google yang memiliki Big table, Oracle dengan CouchDB merupakan salah satu contoh penggunaan *DBMS NoSQL (Not Only SQL)* sebagai alternatif dalam penggunaan penyimpanan data. Sedangkan beberapa perusahaan besar yang menggunakan Mongodb antara lain FourSquare, eBay, New York Times, dan Craigslist.

Oleh karena itu penulis mencoba menyajikan penelitian sebuah perbandingan performa dan struktur manajemen data antara *DBMS Mongodb* dan *RDBMS MySql* dengan menggunakan PHP.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka diperoleh rumusan masalah adalah sebagai berikut : “Bagaimana Membandingkan performa dan struktur manajemen data antara *RDBMS MySql* dan *DBMS NoSQL Mongodb* dengan menggunakan PHP? “.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan pada rumusan masalah diatas, maka untuk memfokuskan pembahasan diperoleh batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan pada *Localhost*.
2. Menggunakan Mysql versi 5.6, MongoDB 3.2.1 dan PHP 5.6.30.
3. Tidak membahas tentang keamanan system.
4. Query yang digunakan *INSERT*, *SELECT*, *UPDATE*, dan *DELETE* untuk satu tabel / collection (istilah tabel dalam MongoDB).
5. Untuk Multi tabel hanya membandingkan query *SELECT*.
6. *Variable Penelitian Hardware* dan *Software* yang digunakan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan konsep basis data NoSQL MongoDB dan Basis data relationship MySQL ke dalam Pemrograman PHP.
2. Sebagai pertimbangan ataupun saran dalam menentukan basis data yang akan digunakan untuk sebuah sistem informasi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah sebagai berikut :

##### **1.5.1 Manfaat yang diperoleh bagi penulis adalah :**

- a. Menambah pengetahuan dalam bidang pemrograman basis data terutama pemrograman basis data NoSQL MongoDB.
- b. Sebagai bahan penyampaian ilmu yang didapat penulis kepada masyarakat.

### 1.5.2 Bagi Universitas AMIKOM YOGYAKARTA

- a. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan skripsi.
- b. Sebagai referensi karya ilmiah mengenai pengaplikasian Basis Data Berbasis NoSQL MongoDB menggunakan PHP.

### 1.6 Metode Penelitian

Dalam melakukan perancangan dan pembangunan Penelitian ini digunakan beberapa langkah atau metode, antara lain :

#### 1.6.1 Metode Kepustakaan

Yaitu metode yang mengacu pada buku pedoman yang akan digunakan untuk mendapatkan kajian teoritis sebagai dasar teori didalam melakukan analisis perancangan dari sistem yang sedang berjalan dan untuk pengumpulan data dengan membaca buku dan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang ada.

#### 1.6.2 Metode Kuantitatif Komparatif

##### a. Study Kuantitatif

Menurut Sugiyono (2003:14), penelitian *kuantitatif* adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka.

##### b. Study Eksperimental

Metode eksperimental adalah sebagian dari metode *kuantitatif* yang mempunyai ciri khas tersendiri, terutama pada kelompok kontrolnya. Penulis menggunakan metode ini karena akan

mengedapkan penelitian dengan menggunakan angka-angka, instrument, serta struktur dan percobaan terkontrol.

c. Study Komparatif

Sugiyono (2003:11), menjelaskan bahwa berdasarkan tingkat kejelasannya, suatu yang bersifat membandingkan disebut sebagai penelitian komparatif. Dengan pengembangan penelitian secara komparatif, penulis melakukan penelitian untuk mendapatkan angka-angka data yang bersifat perbandingan. Peneliti mengumpulkan data hasil penelitian dengan menggunakan instrumen yang bersifat mengukur dan hasilnya dianalisis untuk mencari perbedaan dari variabel-variabel yang diteliti.

1.6.3 Metode perancangan, Pada tahap ini penulis membuat permodelan sistem/*prototype* yang akan digunakan untuk pengujian.

1.6.4 Metode Implementasi, Pada tahap ini penulis membuat sebuah system menggunakan PHP dan MySQL, Serta MongoDB, yang akan digunakan untuk melakukan pengujian performa basis data.

1.6.5 Melakukan pengujian terhadap Sistem yang telah dibuat, sehingga akan didapat beberapa data waktu eksekusi dari kedua aplikasi yang penulis bandingkan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini meliputi beberapa bab yaitu sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Merupakan pengantar dari pokok permasalahan yang ingin dibahas dalam skripsi ini. Adapun hal-hal yang dibahas berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan laporan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan teori-teori yang mendasari pembahasan rinci tentang konsep basis data yang akan dijadikan obyek penelitian.

## **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang Alat dan bahan, kebutuhan dalam penelitian serta skema pengujian terhadap basis data yang akan diteliti.

## **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang implementasi dari kebutuhan dalam penelitian dan tahap pengujian basis data MongoDB dan MySQL sehingga didapatkan hasil yang diinginkan.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan yang dapat diambil oleh peneliti berdasarkan hasil dari rumusan masalah dalam pengujian yang dilakukan.