

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di internet banyak komputer yang terhubung satu sama lain, sehingga tiap komputer memiliki sistem yang berbeda dan format basisdata relasional yang berbeda [1]. Untuk membuat tiap komputer memiliki sistem dan format basisdata relasional yang sama membutuhkan perubahan yang besar dan langkah-langkah yang banyak. Sedangkan pada perusahaan yang melakukan kegiatan operasional akan selalu melibatkan proses akses dan manipulasi basisdata relasional [2]. Untuk meningkatkan proses akses basisdata relasional tersebut maka basisdata relasional disebar di titik-titik lokasi operasional perusahaan untuk mempercepat proses akses atau hubungan satu sama lain [2]. Setiap pertukaran data yang terdapat di basisdata relasional selalu membutuhkan proses sinkronisasi basisdata relasional yang berbeda platform.

Namun proses sinkronisasi basisdata relasional membutuhkan perubahan yang besar, langkah-langkah yang banyak, dan rumit. Misalnya titik lokasi operasional memakai basisdata relasional *MySQL* dan titik lain menggunakan *PostgreSQL* maka harus melakukan sinkronisasi pada pengiriman paket data di basisdata relasional tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan sistem universal yang dapat digunakan pada seluruh sistem yang berbeda. Salah satu pengimplementasian basisdata universal itu menggunakan XML (*Extensible Markup Language*).

XML (*Extensible Markup Language*) merupakan standar W3C-*endorsed* untuk *markup language* yang memiliki dokumen dengan tag yang mudah dibaca, dipahami serta menarik [3]. XML ini digunakan karena berupa dokumen teks yang *cross platform* dan dapat digunakan pada sistem yang berbeda. XML menjadi *XML Based* sebagai pusat sinkronisasi basisdata relasional yang berbeda platform serta. Pertukaran data dengan sinkronisasi juga dapat berfungsi sebagai media untuk penyebaran informasi [7]. Proses pertukaran data akan melibatkan proses transaksi data yaitu *On-Line Transaction Processing (OLTP)*. Pada proses sinkronisasi basisdata relasional akan direpresentasikan dalam bentuk dokumen XML.

Untuk merepresentasikan basisdata relasional maka basisdata relasional harus direpresentasikan terlebih dahulu ke dalam bentuk dokumen XML dan sebaliknya representasi dari dokumen XML menjadi SQL. Namun basisdata relasional yang berhasil direpresentasikan dalam bentuk XML harus melewati proses validasi yang menghasilkan XML yang *well formed* dan *well validated*. Supaya data-data yang ada di basisdata relasional dapat langsung digunakan meskipun berbeda *platform* basisdata relasional.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Beberapa hal-hal yang menjadi permasalahan dalam Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana basisdata relasional direpresentasikan ke dalam XML.
2. Bagaimana penanganan XML untuk sinkronisasi basisdata relasional yang berbeda antara RDBMS MySQL dan RDBMS PostgreSQL pada proses transaksi data terbaru.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi :

1. Adanya fitur ekspor basisdata relasional menjadi XML serta import XML menjadi basisdata relasional.
2. Proses sinkronisasi terjadi pada proses teks.
3. Perintah SQL yang diterapkan yaitu DDL (*create table, drop table, show table, alter*) dan DML (*insert, update, delete, truncate*).
4. Basisdata relasional yang digunakan MySQL dan PostgreSQL.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan pembuatan Tugas Akhir adalah membangun aplikasi *web* berbasis XML untuk sinkronisasi basisdata relasional yang terdiri dari :

1. Adanya pusat representasi basisdata relasional berbasis XML.
2. Aplikasi *web* yang mampu melakukan sinkronisasi beberapa basisdata relasional yang berbeda.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini adalah

1. Aplikasi *Web* ini akan memudahkan DBA (*Database Administrator*) untuk melakukan update data terbaru dari basisdata relasional yang berbeda.
2. Dapat digunakan sebagai aplikasi web yang dinamis menghubungkan beberapa DBA yang menggunakan basisdata relasional berbeda maupun sama.

## 1.6 Metode Penelitian

Pembuatan Tugas Akhir ini dilakukan dengan menggunakan metodologi sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dengan cara mencari dan membaca buku sebagai bahan literatur untuk membantu pemecahan masalah.

2. Analisa dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan alur dan desain sistem berdasarkan data-data hasil observasi menggunakan *use case*, *activity diagram* dan lain-lain.

3. Implementasi Sistem

Pembuatan program dilakukan secara bertahap dengan acuan berdasarkan deskripsi, *usecase diagram*, dan alur sistem yang telah dibuat. *Usecase diagram* yang telah dibuat akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang telah disepakati.

4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan pada proses sinkronisasi antara PostgreSQL ke MySQL serta MySQL ke PostgreSQL untuk mengetahui proses sinkronisasi apa sudah berjalan sesuai rancangan.

5. Evaluasi Sistem

Melakukan pengujian terhadap aplikasi yang baru agar diketahui kesalahan dan dapat diperbaiki kembali untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

6. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi mengenai apa yang diperoleh dan dikerjakan mulai dari kegiatan studi pustaka hingga menghasilkan aplikasi yang baru yang diinginkan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika pembahasan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bagian ini terdiri dari : latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Pada bagian ini dijelaskan mengenai hal-hal yang melandasi atau yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini.

### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Pada bagian ini akan dijelaskan pemodelan dan jaringan yang akan digunakan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi program yang telah dikerjakan. Meliputi penjelasan tentang arsitektur sistem, desain sistem, desain *interface*, dan menguraikan tentang hasil uji coba serta analisa terhadap sistem.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab yang berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari sistem yang telah diujicobakan.