BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Setiap perusahaan ataupun institusi yang menggunakan *database* yang berbeda-beda secara bersamaan, akan dihadapkan pada permasalahan yang beragam. Secara umum, setiap perusahaan memiliki kebutuhan yang sama dalam pengambilan informasi dari data yang ada di dalam *database* yang berbeda-beda. Salah satu permasalahan yang muncul adalah masalah penggabungan data dari banyak sistem yang masing-masing menggunakan *Database Management System* (DBMS) yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan data dari *database* dari aplikasi yang berbasis web, cara akses ke *database* harus didefinisikan dalam web tersebut. Cara akses ke *database* berbeda-beda jika menggunakan DBMS yang berbeda. Sehingga dalam satu aplikasi web harus menggunakan lebih dari satu cara akses ke dalam *database*. Data dari *database* yang akan digabungkan harus memiliki arti atau maksud yang sama, akan tetapi tidak semua data mempunyai format data yang sama. Kendala inilah yang menimbulkan permasalahan dalam mengolah data yang akan digabungkan ke dalam format data yang sama.

Berdasarkan observasi, salah satu perusahaan yang mempunyai permasalahan tersebut adalah PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom). Telkom memiliki arsitektur *database* yang tersebar di masing-masing regional. Banyak aplikasi yang digunakan untuk mendukung operasional dalam mengelola data pelanggan Telkom. Telkom menggunakan banyak *database* dengan DBMS yang berbeda-beda (*Heterogenous Database*). Untuk menentukan langkah

strategis dalam pengelolaan pelanggan, manajemen Telkom memerlukan data yang lengkap dan dapat diakses dari aplikasi web di lingkungan kerja Telkom. Pada dasarnya hal inilah yang menimbulkan permasalahan di Telkom, yaitu dalam mengkaji dan memanfaatkan banyaknya data dalam sistem tersebut dengan melakukan penggabungan data ke dalam sebuah format data yang sama. Karena dibutuhkan komunikasi di tingkat *database* melalui aplikasi berbasis web untuk dapat melakukan penggabungan data.

Simple Object Database Access (SODA) adalah metode yang dapat diterapkan pada suatu objek yang digunakan untuk berkomunikasi dengan satu atau lebih DBMS. SODA menyimpan semua cara koneksi dan akses ke dalam *database* yang berbeda dalam suatu *library* tertentu dan membuat satu cara koneksi dan akses ke dalam semua *database*. Meskipun cara koneksi ke masing-masing DBMS berbeda-beda, terdapat kesamaan dalam hal pengambilan data yaitu dengan menggunakan *query* yang biasa kita kenal dengan menggunakan SQL (*Structured Query Language*) *query*. Hal inilah yang menjadi dasar metode SODA dalam melakukan penggabungan data dari bermacam-macam *database*.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka diperlukan suatu perangkat lunak berbasis web yang menggunakan metode SODA untuk mengatasi permasalahan dalam melakukan penggabungan data dari *database* dengan DBMS yang berbeda. Dengan adanya sistem menggunakan metode SODA ini, mempermudah pengguna dalam melihat data atau informasi yang berasal dari *database* yang bermacam-macam.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang masalah yang dijelaskan sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana menerapkan SODA (*Simple Object Database Access*) pada aplikasi berbasis web dengan *multiple* DBMS dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan dalam melakukan penggabungan data dalam lingkungan *heterogenous database*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah bagaimana mengatasi permasalahan *Heterogenous Database* yang terjadi.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengguna dalam melakukan koneksi dan akses data dari aplikasi berbasis web ke dalam *database* dengan DBMS yang berbeda.
2. Membantu pengguna dalam melakukan penggabungan data antar *database* dengan DBMS yang berbeda.
3. Memudahkan *developer* atau *programmer* dalam mengembangkan aplikasi berbasis web yang menggunakan *single* atau *multiple* DBMS.

1.4 Batasan Masalah atau Ruang Lingkup Kajian

Untuk dapat mencapai tujuan penelitian ini, ruang lingkup dan batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua buah DBMS, yaitu : Oracle dan MySQL.
2. Pemrograman pada kelas *Simple Object Database Access* menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Dalam penelitian ini, masing-masing data yang akan digabungkan berasal dari *table*, *view* dan SQL *query*.
4. Dalam proses penggabungan data, syarat dan prosedur yang akan dijalankan adalah sebagai berikut :
    a. Data yang akan digabungkan berasal dari *table*, *view*, dan SQL *query*. Sistem mengenali ketiganya dengan SQL *query*. Sistem belum dapat menerima SQL *query* yang terdapat *query join* antara *table* dengan *view*.
    b. Untuk dapat melakukan proses penggabungan data, jumlah *field* dan urutan *field*-nya harus sama antara *query* satu dengan yang lainnya, tiap *field* yang didefinisikan harus memiliki tipe data yang sama atau sejenis di setiap *field*.
    c. Format SQL *query* mengikuti aturan produksi yang akan dijelaskan pada Bab III.
    d. Penulisan *set operator* yang diterima adalah *union*, *unionall*, *intersect*, dan *minus*.
    e. Tidak menangani *nested assosiasi* pada format SQL *query*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. **Pengumpulan data**

   a. Observasi

      Merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan atau penelitian secara langsung dari objek penelitian, seperti perangkat keras yang ada, pengguna aplikasi, dan sebagainya.

   b. Studi Kepustakaan

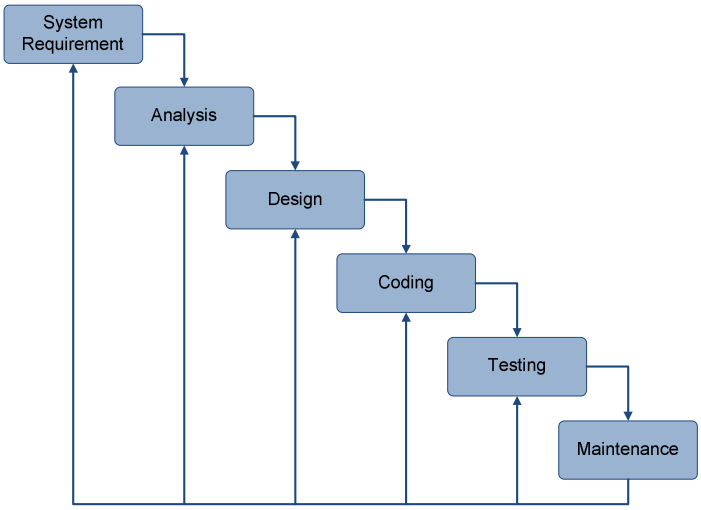
      Merupakan kegiatan pengumpulan data dengan mempelajari buku-buku, karya ilmiah, koleksi perpustakaan, dan *browsing* via internet yang berkaitan erat dengan materi bahasan dalam penulisan laporan ini.

   c. Wawancara

      Merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan wawancara secara langsung dengan karyawan atau teknisi yang ada di lingkungan tersebut untuk memperoleh data dan informasi.

2. Pembangunan perangkat lunak

Tahapan yang akan dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak, akan menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari *System Requirement*, *Analysis*, *Design*, *Coding*, *Testing* dan *Maintenance*. Seperti dalam gambar berikut ini :



Gambar 1.1 Diagram Waterfall

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori apa saja yang digunakan dalam pembangunan program aplikasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis dan perancangan yang dilakukan dalam membangun perangkat lunak dengan menggunakan metode *Object Oriented Unified Process* dengan notasi *Unified Modelling Language* (UML).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi hasil dari analisis dan perancangan sistem ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Serta kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan dalam membangun sistem. Bab ini juga berisi tentang pengujian pada sistem yang sudah lengkap dan telah memenuhi semua persyaratan sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari setiap tahapan yang dilalui dalam penelitian dan mengajukan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.