

ANALISA DAN IMPLEMENTASI DATA MAPPER (IBATIS)

Achmad Hanafi¹, Tjokorda Agung Budi Wirayuda², Toto Suharto³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Data Mapper adalah sebuah teknik pemrograman yang menjembatani antara konsep tipe data pada basis data relasional dengan konsep tipe data pada lingkungan pemrograman berorientasi objek. Dengan mengimplementasikan Data Mapper diharapkan developer aplikasi dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek, dapat lebih berfikir secara objek dibandingkan dengan tabel dan kolom - kolom. Kumunculan Data Mapper akan membantu developer untuk melakukan operasi create, read, update dan Delete (CRUD) pada basis data relasional. Data Mapper diimplementasikan pada sebuah framework yang terdapat layer persistent, dimana layer persistent adalah layer yang berhubungan dengan basis data. Tugas framework data mapper di sini adalah mendapatkan data dari basis data dan kemudian dipetakan ke sebuah objek, serta menyimpan kembali objek - objek tersebut ke basis data relasional. Terdapat beberapa framework data mapper, salah satunya adalah iBATIS.

Pada tugas akhir ini dilakukan implementasi terhadap iBATIS, kemudian dilakukan analisis penggunaan iBATIS dengan keuntungan yang didapat, selain itu membandingkan performansi proses eksekusi CRUD dengan parameter process time antara penggunaan iBATIS dan hand-coded JDBC sebagai acuan.

Hasil dari tugas akhir ini menunjukkan dengan mengimplementasikan iBATIS, maka akan terdapat kemudahan dalam melakukan pengambilan dan penyimpanan data pada basis data. Secara umum performansi iBATIS pada persistent layer dalam melakukan operasi CRUD relatif lebih baik bila dibandingkan dengan menggunakan hand-code JDBC.

Kata Kunci : CRUD, iBATIS, hand-coded JDBC, persistent layer, framework

Abstract

Data Mapper is a programming technique that bridge between the concept of data types in relational data base with the concept of data types in object-oriented programming environment. Data Mapper help the application developers using object-oriented programming, can be more thinking about object than tables and columns. Data Mapper will help developers to perform operations create, read, update and Delete (CRUD) in relational databases.

Data Mapper is implemented in a framework that is implemented at persistent layer, which is the layer related to the data base. Data mapper framework task here is to get data from the database and then mapped to an object, as well as restore the object - the object to a relational database.

There are few data mapper framework, one of them is iBATIS.

In this final task is the implementation of the iBATIS, then performed the analysis using iBATIS with benefits, in addition to compare performance with the execution process parameters CRUD process time between the use of iBATIS and JDBC-code handed as a reference.

The results of this final task to implement iBATIS show, there will be a convenience in doing retrieval and storage of data in the database. In general, performance on the persistent layer iBATIS in doing CRUD operations relatively better when compared to hand-code using JDBC.

Keywords : CRUD, iBATIS, hand-coded JDBC, persistent layer, framework

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang masalah

Dewasa ini tidak bisa dipungkiri bahwa kebutuhan akan aplikasi – aplikasi enterprise dalam bidang pendidikan , bisnis ,perbankan semakin meningkat dan beragam.Dengan semakin kompleksnya kebutuhan sistem , tidak bisa dipungkiri bahwa database merupakan salah satu komponen utama dalam pembangunan aplikasi yang kecil maupun besar.Ada beberapa jenis DBMS(Database Management System) yang ada sekarang ini , dan yang paling sering digunakan pada aplikasi yang telah ada saat ini adalah RDBMS(Relational Database Management System).RDBMS tersusun atas tabel – tabel yang saling berelasi satu dengan yang lainnya . Tipe data yang digunakan oleh RDBMS adalah tipe data skalar (integer dan string).

Lingkungan pemrograman berorientasi objek , objek digunakan untuk merepresentasikan data.Sedangkan pada basis data relational menggunakan data berupa integer dan character . Perbedaan inilah yang menjadi permasalahan antara lingkungan pemrograman berorientasi objek dengan lingkungan RDBMS yang sering disebut dengan istilah *impedance mismatch*.Sebelum adanya Data Mapper para programmer dan developer harus bekerja secara tradisional untuk melakukan penyesuaian antara tipe data skalar dengan non skalar .Dengan adanya Data Mapper maka para programmer dan developer yang menggunakan pemrograman beorientasi objek tidak akan terlalu berpikir tentang baris, kolom , tipe data skalar , akan tetapi para programmer dan developer akan lebih berpikir secara objek .

Kemunculan iBATIS Sebagai framework Data Mapper ini yang diduga akan semakin berkembang pada lingkungan pemrograman berorientasi objek . Maka perlu dilakukan pengujian mengenai pemanfaatan dan kelebihan IBatis dan karena iBATIS terletak pada persistent layer maka juga akan dilakukan pengujian performansi mapping dari iBATIS.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya , permasalahan yang menjadi fokus pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana pemanfaatan data mapper dan perbandingan performansi pada aplikasi yang menggunakan data mapper dibandingkan dengan yang menggunakan JDBC sebagai acuan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memaparkan tahapan yang dilakukan untuk menerapkan data mapper.
2. Pengujian performansi saat operasi CRUD dieksekusi pada aplikasi dengan menggunakan *data mapper* dan pada aplikasi dengan menggunakan JDBC.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Metric yang diamati sebatas Process Time .
2. Basis data yang digunakan ialah MySQL5.1 .
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java .
4. Framework data mapper yang digunakan adalah iBATIS .
5. Keamanan basis data tidak dibahas dalam penelitian ini .

1.5 Hipotesa Awal

Berikut Hal – Hal yang diharapkan dengan penggunaan Data Mapper:

a. Programmer dapat lebih berpikir secara objek.

Ketika melakukan proses pengambilan data dari basis data maka nilai kembalian yang didapatkan adalah baris data , sedangkan pada paradigma pemrograman berorientasi objek membutuhkan data berupa objek dan bukan baris data .

b. Ekapsulasi kode SQL.

Dengan menggunakan Ibatis diharapkan dapat melakukan Enkapsulasi terhadap kode sql yang digunakan .

c. Pemisahan persistence related resource dengan format XML supaya lebih portable.

Ketika melakukan pengaksesan basis data secara langsung dengan menggunakan JDBC maka resource terkait dengan pengaksesan basis data terdapat pada kelas , jadi terdapat kelas yang bertanggung jawab terhadap pengaksesan basis data . Tetapi apabila melakukan pemisahan terhadap resource pengaksesan basis data maka resource pengaksesan tersebut akan lebih mandiri terhadap bahasa pemrograman tertentu atau platform tertentu .

d. Mendapatkan performansi yang lebih baik .

Dengan menggunakan framework data mapper seperti iBATIS diharapkan dapat meningkatkan performansi yang lebih baik dari pada menggunakan JDBC . Performansi didapat dari parameter process time yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melakukan suatu proses pekerjaan .

1.6 Metode penyelesaian masalah

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur dengan mempelajari literatur – literatur yang sesuai dengan permasalahan meliputi : mempelajari dan memahami konsep serta landasan teori tentang UML , RDBMS , iBATIS , JDBC , pemrograman berorientasi objek , MySql 5.1 , JAVA .
2. Analisis dan Perancangan perangkat lunak dengan menggunakan metode berorientasikan objek yang dalam hal ini menggunakan Unified Modeling (UML), merancang query – query dikategorikan berdasarkan karakteristik masing - masing yang dapat menunjukkan Process Time .
3. Implementasi Hasil dari Analisis dan Perancangan dari tahapan sebelumnya menjadi suatu aplikasi dengan coding menggunakan JAVA dan Netbeans sebagai IDE .
4. Melakukan Pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun pada tahap implementasi. Untuk mendapatkan karakteristik – karakteristik dari Data Mapper dalam menjalankan Mapping .
5. Menganalisis hasil Uji coba aplikasi berdasarkan pada parameter process time .
6. Pengambilan Kesimpulan dan saran dari hasil analisis hasil uji coba aplikasi dan membandingkan dengan teori – teori pada saat studi literatur.
7. Penyusunan laporan tugas akhir .

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Dengan menggunakan data mapper iBATIS pada aplikasi akan memberikan beberapa keuntungan , diantaranya adalah :
 - Programmer yang menggunakan paradigma pemrograman berorientasi objek akan lebih diberi kemudahan dalam melakukan penyimpanan dan pengambilan data dari basis data relational .
 - Adanya pemisahan persistence related resource , jadi tidak ada kelas yang bertanggung jawab terhadap persistence resource dan akan membuat persistence related resource lebih bersifat mandiri .
2. Dengan menggunakan data mapper pada persistent layer maka akan mendapatkan performansi yang relatif lebih baik dari pada penggunaan NON data mapper . Untuk proses pengambilan data menggunakan data mapper akan memberikan performansi dua kali lebih baik dari pada NON data mapper . Untuk proses penulisan data dengan menggunakan data mapper maka akan memberikan performansi yang lebih baik dari pada dengan penggunaan NON data mapper .

5.2 Saran

1. Masih terdapat beberapa framework persistence layer lain , baik yang open source maupun yang tidak . Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian terhadap framework – framework tersebut , misalnya JPA , JDO , JGlinder , Castor .
2. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat diteliti tentang penggunaan framework data mapper iBATIS dibandingkan handed-code JDBC dengan parameter scalability , maintenance cost dan flexibility

Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

[1]	Cay S.Horstmann – Garry Connel,Core Java Volume I – Fundamental,2008,Precintice Hall
[2]	http://svn.apache.org/repos/asf/ibatis/java/ibatis-2/trunk/ibatis-2-docs/en/iBATIS-SqlMaps-2_en.pdf , didownload pada 26 september 2008 .
[3]	Clinton Begin-Brandon Goodin-Larry Meadors,Ibatis in Action,2007,Manning
[4]	http://svn.apache.org/repos/asf/ibatis/java/ibatis-2/trunk/ibatis-2-docs/en/iBATIS-SqlMaps-2-Tutorial_en.pdf , didownload pada 26 september 2008
[5]	Fowler, Martin. UML Distilled Edisi 3 Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar, 2005, ANDI, Yogyakarta.
[6]	Martin Fowler-David Rice-Matthew Foemmel-Edward Hieatt-Robert Mee-Randy Stafford,Patterns of Enterprise Aplication Architecture,2002,Addison Wesley.
[7]	Ryeo Brivo. Analisis Perbandingan Performansi Mapping pada OBJECT RELATIONAL MAPPING(ORM). 2007.
[8]	Eric Freeman-Elisabeth Freeman , Head First Design Patterns,2004,O'REILLY
[9]	http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/DataAccessObject.html , didownload pada 2 september 2009
[10]	http://www.javapassion.com/javaperformance/ , didownload pada 31 agustus 2009
[11]	http://www.martinusadyh.web.id/download/Tutorial_Ibatis_Swing.zip . didownload pada 2 september 2009