**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

1. **IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA : Isar Norwandi**

**NRP : 5107100043**

**DOSEN WALI : Prof. Dr. Ir. Joko Lianto Buliali, M.sc**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

**“Implementasi *Database Abstraction Layer* untuk *MySQL* menggunakan *Google Go*”**

1. **LATAR BELAKANG**

Munculnya bahasa pemrograman baru yang dikembangkan oleh Google, yaitu *Google Go*, telah membawa perubahan terhadap dunia informasi dan teknologi. Google mempercayai bahwa *programming* seharusnya cepat, produktif, dan yang paling penting adalah menyenangkan. Inilah yang menjadi dasar Google untuk membuat bahasa pemrograman *eksperimental* Google Go menjadi bahasa pemrograman yang berbasis *open source*.

*Google Go* adalah bahasa pemrograman yang mengkombinasikan antara performa dan keamanan yang merupakan keuntungan dalam penggunaan bahasa compiler seperti *C++* dan kecepatan dari bahasa yang dinamis seperti *python*. Google Go sendiri diproyeksikan menjadi bahasa yang dipergunakan untuk *system programming* dengan dukungan terhadap *multi-processing* dan ringan untuk *object-oriented design*.

Untuk membangun sebuah website kita bisa menggunakan satu komputer untuk melayani servis tersebut. Namun semakin majunya perkembangan teknologi dan penyebaran informasi, untuk dapat melayani pengguna yang semakin banyak , kita harus menambah kekuatan pemrosesan , salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambah jumlah *web server*. Ternyata dengan melakukan penambahan *web server*, juga menaikkan jumlah koneksi ke *database server* yang disebabkan penciptaan proses-proses anak dari *web server* yang menyebabkan kegagalan akses ke *database server* karena terlalu banyak koneksi.

Permasalahan yang muncul adalah bagaimana menghindari permasalahan kegagalan akses ke *database server* yang disebabkan oleh terlalu banyaknya koneksi dari *web server* ke *database server*. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah aplikasi *database abstraction layer* yang bermanfaat untuk menaikkan tingkat skalabilitas koneksi dari web server ke database server. Pengertian *database abstraction layer* sendiri adalah sebuah *application programming interface* yang menyatukan komunikasi antara aplikasi komputer dan *database*.

Dalam tugas akhir ini penulis akan mencoba mengimplementasikan *database abstraction layer* untuk *MySQL* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Google Go*.

1. **RUMUSAN MASALAH**

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membangun suatu aplikasi *database abstraction layer* menggunakan bahasa pemrograman *Google Go*?
2. Bagaimana membangun suatu aplikasi *database abstraction layer* yang berkomunikasi dengan client menggunakan *JSON* *encode* melalui protokol *HTTP* ?
3. Bagaimana membangun suatu aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan koneksi *multiple databases* ?
4. Bagaimana membangun suatu aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan *connection pooling* ?
5. Bagaimana membangun suatu aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan *automatic failover* terhadap *database* alternatif ?
6. Bagaimana membangun suatu aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan *load balancing* dengan metode *round robin* ?
7. **BATASAN MASALAH**

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Aplikasi *database abstraction layer* ini nantinya memiliki fitur:

* Komunikasi dengan client menggunakan *JSON* *encode* melalui protokol *HTTP*.
* Menggunakan *database MySQL*.
* Dapat melakukan koneksi *Multiple* *Databases*.
* Dapat melakukan *Connection Pooling*.
* Dapat melakukan *automatic failover* terhadap database alternatif.
* Dapat melakukan *load balancing* dengan metode *round robin*.

1. Pengembangan aplikasi *database abstraction layer* menggunakan bahasa pemrograman *Google Go*.
2. Aplikasi website yang telah menggunakan *DBSlayer* sebagai *aplikasi database abstraction layer*, dapat menggunakan aplikasi *database abstraction layer* ini tanpa merubah source code yang telah ada.
3. **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Adapun Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat sebuah aplikasi *database abstraction layer* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Google Go*.
2. Membuat sebuah aplikasi *database abstraction layer* yang dapat berkomunikasi dengan client dengan *JSON encode*  melalui protokol *HTTP*.
3. Membuat sebuah aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan koneksi *multiple databases*.
4. Membuat sebuah aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan *connection pooling*.
5. Membuat sebuah aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan *automatic failover* terhadap *database* alternatif..
6. Membuat sebuah aplikasi *database abstraction layer* yang dapat melakukan *load balancing*  dengan metode *round robin*.
7. **MANFAAT TUGAS AKHIR**

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah dibuatnya aplikasi *database abstraction layer* dengan menggunakan bahasa pemrograman *google go* yang bermanfaat untuk meningkatkan tingkat skalabilitas koneksi dari *web server* ke *database server*. Sehingga terhindarnya permasalahan kegagalan akses ke *database server* yang disebabkan terlalu banyaknya koneksi dari *web server* ke *database server*.

1. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Dalam tugas akhir ini akan dirancang dan diimplementasikan sebuah sistem untuk menjadi *database abstraction layer* antara *database server* dan *web server* seperti yang terlihat pada gambar 1 dan 2 yang menjelaskan mengenai arsitektur sistem yang dibuat.



**Gambar 1 Arsitektur sistem dengan satu database**



**Gambar 2 Arsitektur sistem dengan multiple database**

Aplikasi  *database abstraction layer* ini terinspirasi dari aplikasi sejenis bernama *DBSlayer*. Aplikasi *DBSlayer* sendiri ditulis dengan menggunakan bahasa C, sementara aplikasi *database abstraction layer* ini menggunakan bahasa *Google Go*. Aplikasi website yang telah menggunakan *DBSlayer* sebagai aplikasi *database abstraction layer*, dapat menggunakan aplikasi *database abstraction layer* yang dibuat oleh penulis, tanpa mengubah source code yang ada.

Aplikasi *database abstraction layer* ini nanti yang akan menjadi penyatu komunikasi antara *web server* dan *database server*, sehingga dapat mengatasi permasalahan kegagalan akses ke *database server* yang disebabkan terlalu banyaknya koneksi dari *web server* ke *database server*. Selain itu juga aplikasi *database abstraction layer* ini dapat berperan menjadi *load balancer* dengan metode *round robin* dan *connection polling*.

1. **METODOLOGI**

Berikut merupakan metodologi pembuatan tugas akhir ini :

## Analisis Kebutuhan dan Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan penggalian informasi dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang akan dibangun. Literatur yang digunakan adalah terkait dengan pengembangan aplikasi *database abstraction layer* untuk *MySQL* dengan menggunakan *Google Go*.

## Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi permecahan masalah tersebut.

## Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan atau pengembangan sistem yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

## Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan data atau skenario yang telah dipersiapkan sebelumnya. Uji coba dan evaluasi perangkat dilakukan untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan.

## Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini melakukan pendokumentasian dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir. Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

Secara garis besar, buku tugas akhir nantinya terdiri atas beberapa bagian yaitu:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Permasalahan
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# JADWAL KEGIATAN

Berikut merupakan jadwal pengerjaan tugas akhir ini :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahapan | Bulan | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | | 4 | | | |
| Analisa kebutuhan dan studi literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan system |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uji coba dan evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Penyusunan buku TA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Keterangan : Bulan ke-1 dimulai dari Maret 2011

# DAFTAR PUSTAKA DAN DAFTAR ACUAN

[1] DBSlayer project - <http://code.nytimes.com/projects/dbslayer>

[2] The Go home page - <http://code.google.com/p/go/>

[3] The Go Programming Language - <http://golang.org/>

[3] Libraries written in Go - <http://go-lang.cat-v.org/pure-go-libs>

[4] JSON - <http://www.json.org/>

[5] MySQL - <http://www.mysql.com/>

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Surabaya, 24 Februari 2011**

**Menyetujui,**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pembimbing I** Wahyu Suadi, S.Kom, MM, M.Kom. **NIP. 197110302002121001** | **Pembimbing II**  **Baskoro Adi Pratomo S.Kom**  **NIP. 510000003** |