Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer saat ini mengarah pada kemampuan untuk memenuhi dua kebutuhan pokok komunikasi data yaitu dapat mengirim data berukuran besar dan dapat mendistribusikan beban/*load balancing* [2]. Pengiriman data berukuran besar semakin dibutuhkan karena jenis data semakin bervariasi dan digitalisasi menyebabkan peningkatan kebutuhan jumlah *storage* [3]. Kemampuan ini dibutuhkan karena jaringan semakin luas dan kemampuan *server* terbatas. Untuk mencukupi kebutuhan tersebut, dikembangkan konsep jaringan dengan sistem terdistribusi [4].

Arsitektur *multi-tier* merupakan salah satu konsep jaringan dengan sistem terdistribusi yang sudah diimplementasikan baik pada jaringan berkabel maupun nirkabel. Secara konseptual, *multi-tier* merupakan hasil pengulangan dari konsep *client-server* [4]. Pada *client-server*, *server* menerima *request* dari *client* secara langsung, sedangkan pada *multi-tier*, beban *server* diminimalisir dengan mendistribusikan beban. Pendistribusian beban tersebut diatur dalam bentuk hirarki. Implementasi *multi-tier* pada umumnya melibatkan *client*, *server* dan *database server*. *Client* digunakan oleh *user* untuk menjalankan aplikasi. *Server* menjadi *business logic* dari sistem. Selain memberikan layanan pada *client*, *business logic* juga berfungsi untuk mengurangi beban *server* [5].

Server terdiri dari *hardware* dan *software*. *Hardware server* berhubungan dengan *device* tempat aplikasi *server* berjalan. *Software*/perangkat lunak *server* adalah aplikasi yang mengatur operasi yang dijalankan melalui perangkat keras untuk melayani *request* dari *client*.

Pembuatan Sistem ..., Nikolaus Very Permana, FTI UMN, 2012

Aplikasi *server* memiliki kemungkinan pengembangan yang luas. Tren pengembangan aplikasi *server* terbaru mengarah pada *distributed system* dan *artificial intelligence*. Dalam bidang informatika dan ilmu komputer, untuk menggambarkan aplikasi yang berkaitan dengan *software engineering*, *distributed system*, dan *artificial intelligence* banyak digunakan kosa kata *agent* [6].

Salah satu ciri dasar *agent* adalah mampu untuk membuat suatu keputusan yang mandiri. Oleh karena itu, *agent* tidak pasif secara murni namun sewaktu-waktu bias menjadi aktif. Ciri ini disebut *autonomous* [7]. *Agent* juga dapat melakukan tugas-tugas yang dilakukan oleh *server*, yaitu meneruskan data yang perlu disimpan ke dalam *server database*, menghapus data yang tidak diperlukan dan lain-lain.

Pada tahun 2006, telah dilakukan uji performa konsep berbasis *agent* dengan menggunakan JADE dan DLNET oleh Seema Mitra yang meliputi *response time*, konsistensi data,dan skalabilitasnya. Hasil yang diperoleh berupa informasi mengenai konsistensi data, skalabilitas serta *response time*.

Database server dapat dibangun dengan melakukan instalasi aplikasi *database management system* (DBMS) pada suatu *hardware server*. Terdapat aplikasi DBMS yang bersifat *open source* namun juga ada yang berbayar. DBMS berbayar misalnya Oracle®Database, IBM® DB2®, Informix® sedangkan DBMS yang gratis dan *open source* misalnya MySQL, PostgreSQL, SQLite.

Dengan fakta-fakta tersebut, akan dilakukan penelitian tentang pembuatan aplikasi komunikasi data *multi-tier* dengan konsep *agent*.

I.2 Rumusan Masalah

Masalah penelitian dapat dirumuskan menjadi “Bagaimana pembuatan aplikasi dan performa komunikasi data *multi-tier* dengan konsep *agent* ?”

Pembuatan Sistem ..., Nikolaus Very Permana, FTI UMN, 2012

I.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan batasan sebagai berikut.

1. Sistem operasi yang digunakan untuk masing-masing komputer adalah Microsoft® Windows® XP® Profesional 32-*bit*.
2. Menggunakan DBMS bersifat *open source* yaitu MySQL.
3. Digunakan bahasa pemrograman C#.
4. Diujikan pada jaringan LAN berkabel.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komunikasi data *multi-tier* dengan konsep *agent* untuk meningkatkan performa dalam pengiriman data berukuran besar dan *load balancing*.

I.5 Manfaat Penelitian

Aplikasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu penyampaian data antar komputer. Data yang dikirimkan berupa teks atau pun *file*. Jumlah koneksi ke *database server* juga dapat diminimalkan karena sebagian permintaan data dapat ditangani oleh *agent*. Misalnya, jika tanpa *agent*, ada 16 koneksi yang dibutuhkan oleh 16 *client* maka dengan *agent* yang mampu menangani 4 koneksi dari *client*, koneksi ke *database server* yang dibutuhkan hanya 4 koneksi.

Pembuatan Sistem ..., Nikolaus Very Permana, FTI UMN, 2012