

INTEGRASI SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGUNAKAN REPLIKASI DATA

Ida

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Profesional

email : idamulyadi7973@gmail.com

Abstrak

Pengolahan sistem informasi perpustakaan dilakukan pada satu lokasi perpustakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah perpustakaan pusat dijadikan sebagai pusat data, sehingga mengintegrasikan beberapa database perpustakaan dengan aplikasi yang berbeda dan database yang berbeda, sehingga menjadikan satu perpustakaan sebagai pusat data. Salah satu contoh aplikasi integrasi sistem informasi perpustakaan adalah dengan menggunakan teknologi layanan web. Parameter yang perlu digunakan dalam mengintegrasikan beberapa database yaitu penggunaan bahasa pemrograman PHP dengan pengolahan database yang berbeda dan aplikasi yang berbeda.

Mengintegrasikan sistem informasi perpustakaan diperlukan sebuah teknik yang dapat menyamakan struktur table pada sebuah database. Metode yang dibutuhkan untuk menyelaraskan beberapa database menggunakan metode RestFul. Ada beberapa tahap yang harus dilakukan untuk menyelaraskan database tersebut. Tahap pertama menyelaraskan database, yaitu dengan menghubungkan table, field-field dengan server yang berbeda. Data yang digunakan adalah database di tiap perpustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode RestFul bisa diterapkan dalam proses pengiriman data antara client dan server, sehingga pengintegrasian beberapa database perpustakaan menjadi pusat data perpustakaan bisa diterapkan dalam lingkup universitas dan meningkatkan komunikasi antara pengunjung dan perpustakaan.

Kata Kunci : *Perpustakaan, Database, RestFul.*

A. PENDAHULUAN

Demi meningkatkan minat baca bagi pengunjung, maka pihak perpustakaan harus memiliki inovasi-inovasi terbaru. Berdasarkan data perpustakaan yang ada pada sebuah universitas, belum memiliki keterhubungan antara perpustakaan yang satu dengan perpustakaan lainnya. Kondisi ini menimbulkan permasalahan seperti pada saat pengunjung ingin mengakses data buku hanya ada pada satu lokasi perpustakaan saja. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan integrasi antar beberapa sistem informasi perpustakaan dalam lingkup universitas.

Tahap awal yang dilakukan untuk penyamaan database, mendeteksi nama database, table dan field-field yang akan dihubungkan. Ada beberapa metode yang bisa digunakan untuk deteksi penyelarasan database. Metode – metode tersebut antara lain,

Replikasi Database, Sinkronisasi Database , Framework Aglet dan RestFul. Pada penelitian ini kami menggunakan metode *RestFul* dengan teknik *Replikasi Data* pada tahap menghubungkan database. Metode ini baik digunakan ketika akan menyelaraskan database. Akurasi sistem dapat ditingkatkan dengan menerapkan sistem aplikasi PHP. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menyamakan table dan field-fieldnya. Tahap terakhir adalah pada saat pendistribusian database harus memiliki koneksi jaringan yang bagus, sehingga data-data yang terkirim akan sama dengan data sebelum dikirim.

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai *Mobile Agent seperti The Use Of Mobile Agents In Network Management Applications*, membuat sebuah sistem berskala jaringan antar beberapa system yang berbeda (Marcus, 2011), kemudian *MAGNET : Mobile Agents for Networked Electronic Trading* adalah contoh penerapan *Mobile Agent Aglets* pada *e-commerce* dimana agent dikirim ke berbagai pemasok, kembali dengan penawaran terbaik dan selanjutnya meminta persetujuan dari pengguna untuk melakukan transaksi tersebut atau tidak (Prithviraj, et al. 1999). *Researching Through QR Codes in Libraries* merupakan penggunaan teknologi kode *quick respon* untuk menarik perhatian mahasiswa di perpustakaan universitas

(Robert, 2015). (Pemanfaatan *Web Service* Untuk Komunikasi Antar Aplikasi yang Berbeda Menggunakan Jaringan Internet oleh Mutakin, menyediakan sebuah *device* dan sebuah aplikasi klien yang dapat mengolah transaksi yang dikirimkan oleh *web service* tersebut. Pada akhirnya menghasilkan sebuah *application Programming Interface (API)* dalam bentuk *web service* yang menyediakan layanan untuk mengolah data (Ako, dkk., 2014). Pengembangan Aplikasi Terpadu Untuk Meningkatkan Layanan Dan Akses Mahasiswa Terhadap Ruang Baca Dengan *Qr Code* Tujuannya membuat aplikasi terpadu ruang baca yang dilengkapi *QR Code* sehingga pengunjung dapat melakukan pencarian buku, absensi, peminjaman buku dan memberikan saran ke pihak perpustakaan (Prihanto, dkk., 2014). *Distributed Database Using Cloud Storage* Merupakan penyimpanan data terpusat dan akses online untuk layanan komputer atau sumber daya dengan keamanan tingkat tinggi. Desain Integrasi Data Antar Database Epidemiologi Untuk Mendukung Pusat Data Kesehatan Dengan Menggunakan *Soa Web Service* oleh Fikri, dkk menggunakan metode *XML Web Services*, yaitu metode yang dapat mengintegrasikan aplikasi dan pertukaran data dalam *format XML (Extensible Markup Language)*. Pertukaran data dalam *format XML* menggunakan teknologi *SOAP (Simple Object Acces*

Ida – Integrasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Replikasi Data (*Protocol*) dan *WSDL (Web Services Description Language)* serta menggunakan *library NuSOAP* (Sudha S. dkk. 2012). *Replikasi Basis Data Pada Sistem Pengolahan Data Akademik* oleh menggunakan replikasi database mengakibatkan akses terhadap informasi akademik menjadi lebih cepat karena informasi yang diberikan dapat dilakukan di beberapa site yang terdapat di sebuah universitas (Parasian, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengintegrasikan beberapa database perpustakaan yang berbeda dengan aplikasi yang berbeda pula sehingga menjadikan satu perpustakaan sebagai sumber data pusat dari beberapa lokasi perpustakaan sehingga dapat meningkatkan komunikasi antar perpustakaan dan pengunjung.

B. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium IATEL Jurusan Teknik Elektro Konsentrasai Teknik Informatika, Universitas Hasanuddin. Lokasi pengambilan data adalah pada perpustakaan fakultas Sastra, perpustakaan pada fakultas FKM dan perpustakaan pusat di lingkup Universitas Hasanuddin Makassar. Waktu penelitian dilaksanakan selama 6 bulan dimulai pada bulan Maret 2016 sampai Agustus 2016.

Sumber Data

Data yang digunakan merupakan database yang diambil dari beberapa perpustakaan dengan mengekspor database pada software pengolahan database.

Rancangan Penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari beberapa tahap yaitu pengambilan data menggunakan flashdisk untuk mengcopy file databasenya. Rancangan penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu studi literatur dengan mencari referensi dari beberapa jurnal penelitian sebelumnya, baik itu jurnal nasional maupun jurnal internasional. Setelah itu membuat *state of the art* penelitian ini, dan membuat rancangan skenario penelitian dan pengambilan data sehingga penelitian ini lebih terorganisir dengan baik. Selanjutnya dilakukan studi literatur tentang metode yang digunakan. Setelah itu melakukan uji coba sistem dan analisa yang akan digunakan dalam proses pembuatan laporan tahap akhir.

Metode Analisis Data

Melakukan pengamatan terhadap besarnya data yang dikirim. Yaitu dengan membagi proses pengiriman menjadi dua kali kirim, yaitu kirim data dan kirim file data

buku. Selanjutnya dilakukan update pada server pusat. Tahapan ini dilakukan dengan pencarian studi literatur dan metode yang tepat untuk diaplikasi ke sistem sehingga terbentuk desain sistem yang diharapkan. Tahap implementasi sistem akan dilakukan proses pengiriman ke bentuk implementasi bahasa pemrograman dengan *PHP*. Terakhir tahap validasi atau pengujian *sistem* terhadap kinerja sistem yang dirancang.

C. HASIL PENELITIAN

Desain sistem dimulai dengan melakukan input penyesuaian database, table dan field-fieldnya. Selanjutnya di kirim ke server pusat menggunakan teknik replikasi database. Pada tahap ini akan dipisahkan antara data buku dengan data file buku.

Pada tabel 1 terlihat proses penyesuaian database berhasil disamakan antara data yang ada di *client* dan *server*. Pemeriksaan koneksi sangat perlu dilakukan untuk mengecek database yang akan dikirim, sehingga pada saat *transfer* data akan sesuai dengan data yang dibutuhkan oleh *server*.

Gambar 1 adalah hasil penyesuaian database yang dilakukan pihak perpustakaan sebagai *client*. Admin perpustakaan menginput database pada penginstalan awal, selanjutnya menyesuaikan tabel yang akan diambil datanya dan menyesuaikan *field-field* sesuai data yang akan dikirim. Setelah itu data-data yang sudah diselaraskan kemudian disimpan, sehingga secara otomatis *database* akan tersimpan dan selanjutnya siap untuk melakukan *transfer* data.



Gambar 1. Input Penyesuaian Data

Gambar 2 menampilkan hasil transfer dari beberapa perpustakaan sebagai *client*. Pengecekan hasil transfer dilakukan oleh server, dapat dilihat dengan memilih *drop down*

Ida – Integrasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Replikasi Data pada fakultas dan mengecek apakah *client* terdaftar pada pilihan fakultas atau tidak. Apabila nama fakultas *client* ada, berarti proses *request* berhasil dilakukan.

No	Kode Buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun	Detail
1	300	Aisyah Mubandah: Sang peramal dalam abstrak tata rias	Muhammad Nabil Yansari	Siemens	2008	Detail
2	85	A course in arithmetic	Leibniz, Peter	Harvard Univ. Press	1975	Detail
3	320	A history of the English language	Brody, Mark C.	Great Britain	1987	Detail
4	80	A look to the stars	Shuk, Ned	Great Britain	1991	Detail
5	341	ABC: American, English & Near-Flu English grammar	Harvey, David & Andrew M. Carby	Gloria press	2006	Detail
6	470	Abi-Abi Jawa dalam bahasa-bahasa lain: Aspek kebahasaan	Utami Yulia	ISI Medika	2006	Detail
7	330	Effective expressions in Japanese: Patterns for understanding Japanese oral and written language through context	Suzuki, Harumi & Hiroo Masuda	Alibates	2010	Detail

Gambar 2. Gambar Hasil Transfer Data

Hasil pengiriman data ditentukan oleh jaringan internet yang terkoneksi dengan baik. Parameter yang diperoleh dari hasil pengiriman selanjutnya digunakan untuk mengakses informasi buku, sesuai kebutuhan pengunjung.

D. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode RestFul bisa diterapkan untuk melakukan integrasi data beberapa perpustakaan dalam lingkup universitas. Metode ini menerapkan cara kerja client server, dimana client mengirim data sedangkan server menerima data dan merespon kembali. Selain digunakan untuk integrasi bisa juga digunakan sebagai data backup data apabila sewaktu-waktu data di satu tempat mengalami kerusakan. Implementasi database terdistribusi menggunakan web service dalam pengiriman data antar client dan server (Muchsin, 2015). Menggunakan mobile agents sebagai manajemen network sebagai sistem informasi System Integrasi (Naylor, 2000). Menerapkan e-commerce dimana agent dikirim ke berbagai pemasok, kembali dengan penawaran dan persetujuan dari pengguna untuk melakukan transaksi (Walsh, 2011).

Tabel 4.1. Penyelarasan Data

Test Factor	Hasil	Keterangan
Penginputan Penyelarasan Database	✓	Berhasil
Penyelarasan Table Buku	✓	Berhasil
Penyelarasan Kode Buku	✓	Berhasil

Penyelarasan Judul Buku	✓	Berhasil
Penyelarasan ISBN/ISSN	✓	Berhasil
Penyelarasan Penulis Buku	✓	Berhasil
Penyelarasan Penerbit Buku	✓	Berhasil
Penyelarasan Tahun Terbit Buku	✓	Berhasil
Penyelarasan Gambar Sampul Buku	✓	Berhasil

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Restful* dengan teknik replikasi data dalam pengambilan database dari beberapa perpustakaan dengan aplikasi yang berbeda dan database yang berbeda. Berhasil diimplementasikan sehingga integrasi antar perpustakaan dapat terwujud dan meningkatkan komunikasi antar pengunjung dan perpustakaan.

Penggunaan metode ini diharapkan untuk menggabung beberapa database antar perpustakaan menjadi satu perpustakaan pusat pada Universitas Hasanuddin Makassar khususnya dan sistem informasi perpustakaan di luar Makassar secara umum.

F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budiman F, dkk. 2015. *Desain Integrasi Data Antar Database Epidemiologi Untuk Mendukung Pusat Data Kesehatan dengan Menggunakan SOA Webservice*.
- [2] Parasian. 2014. *Replikasi Basis Data Pada Sistem Pengolahan Data Akademik Universitas*. ISSN : 2337 – 3601, Vol. III No 1 : 32-36.
- [3] Dasgupta Prithviraj, dkk. 1999. *MAGNET : Mobile Agents For Networked Electronic Trading*. IEEE Transactions On Knowledge And Data Engineering, Vol. 1, No. 4.
- [4] Naylor. 2000. *The Use Of Mobile Agents In Network Management*. MSc Information Technology (System Integration).
- [5] Marcus. 2011. *Mobile Agent seperti The Use Of Mobile Agents In Network Management Applications Science and Software Engineering*, Volume 3, Issue 12.
- [6] Ako M., dkk. 2014. *Evaluating the Use of Quick Response (QR) Code at Sulaimani University Libraries*. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, Volume 4, Issue 11.
- [7] Mutakin. 2011. *Pemanfaatan Web Service Untuk Komunikasi Antar Aplikasi Yang Berbeda Menggunakan Jaringan Internet*. Universitas Bina Darma. Palembang.

- [8] Prihanto A., dkk. 2014. *Pengembangan Aplikasi Terpadu Untuk Meningkatkan Layanan Dan Akses Mahasiswa Terhadap Ruang Baca Dengan Qr Code*. Vol. III No. 2.
- [9] Sudha S., dkk. 2012. *Distributed database Using Cloud Storage*. School of Information Technology and Engineering [SITE]. VIT University. IJARCSSE.
- [10] Muchsin S., dkk. 2015. *Implementation of Distributed databasewith Data Marker Using Web Service Data*. International Conference on Computer Science and Computational Intelligence (ICCSCI 2015).
- [11] Robert, *et al.* 2015. *Researching Through QR Codes in Libraries*. IEEE Transactions On Knowledge and Data Engineering, Vol. 1, No. 4.
- [12] Walsh, *et al.* 2011. *Blurring the boundaries between our physical and electronic libraries : Location aware technologies QR codes and RFID tags*. The Electronic Library, 29 (4). pp. 429-437.