

## RANCANG BANGUN SISTEM INTEGRASI WEB SERVICE MENGGUNAKAN METODE ENTERPRISE SERVICEBUS PADA UNIVERSITAS JAMBI

**Minata Putra Mahaarta, Jefri Marzal dan Mauladi**

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

email: [minataputra@unja.ac.id](mailto:minataputra@unja.ac.id)

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

email: [mauladi@unja.ac.id](mailto:mauladi@unja.ac.id)

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

Email: [jefri.marzal@unja.ac.id](mailto:jefri.marzal@unja.ac.id)

### *Abstract*

*This research aims to create a system integration using web service that is used to facilitate and facilitate the existing system at jambi university in doing data transaction. The information system that is integrated in this research is, academic information system (SIKAD), sms broadcast information system, information system of research and service institution (LPPM) and electronic financial information system (ePayment). This integration system was developed using the Enterprise Service Bus (ESB) method. System integration is designed and built by utilizing Anypoint Studio applications. Web service development passes the requirement stage, design analysis from service provider side and service user, implementation, and testing. The testing of this web service integration system refers to Quality of Service (QoS). Web service testing is done by request on each service as much as  $\pm 100$ ,  $\pm 500$ ,  $\pm 1000$  and with the request frequency is set at 500ms. The results of web service testing built found that, the measurement of web service performance based on time responders have an average time value below 1.5 seconds. Testing the level of web service availability obtained the value of the highest success rate of 100% and the lowest 94%, this is due to the large amount of data and server capabilities in data processing.*

**Keywords:** *web service, system integration, quality of service, enterprise service bus*

### **1. PENDAHULUAN**

Sistem integrasi merupakan suatu rangkaian proses untuk menggabungkan sistem komputerisasi dan software aplikasi. Keuntungan dengan menggunakan sistem integrasi ini adalah membaiknya suatu arus informasi dalam sebuah organisasi, karena tujuan utama dari sistem integrasi adalah memberikan informasi yang benar pada saat yang tepat. Sedangkan web service merupakan suatu sistem perangkat lunak yang didesain untuk mendukung interaksi mesin ke mesin pada suatu jaringan, web service juga merupakan teknologi terdistribusi pertama yang didukung oleh

berbagai vendor perangkat lunak. Oleh karena itu teknologi ini yang menyediakan layanan untuk menghubungkan antara aplikasi yang berjalan pada platform yang berbeda.

Penelitian ini dibuat dengan hasil perbandingan penelitian yang berkaitan dengan sistem integrasi web service yang dilakukan oleh Yogiswara yaitu tentang *analisis kinerja komputasi terdistribusi dengan platform web service menggunakan metode rest representational state transfer* [1]. Penelitian Yogiswara difokuskan untuk menganalisis kinerja sebuah web service dengan mengukur kemampuan web service metode REST pada proses

transaksi data. Pada penelitian ini tidak terlihat bagaimana merancang web service yang berdasar pada *Quality of Service* (QoS). perbandingan berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh *Wijono, Yogiswara, Harry Soekotjo Dahlan*, yang melakukan penelitian terhadap kinerja web service pada proses integrasi data. Penelitian tersebut berfokus pada pengembangan model integrasi data pada aplikasi sistem informasi dan melakukan analisis terhadap *Quality of Service* dengan melakukan pengukuran waktu *request respond* [2].

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya, karena penelitian ini menggunakan metode *Enterprise Service Bus* dalam membangun web service dan melakukan analisa *Quality of Service* dari web service yang telah dibangun dari sisi waktu yang diperlukan untuk melakukan *request respond*, ketersediaan web service, aksesibilitas web service.

Untuk melakukan perancangan dan pembangunan web service, peneliti melakukan observasi dan analisis tentang sistem yang sedang berjalan dan kebutuhan sistem tersebut pada integrasi. Kemudian tahap selanjutnya dengan melakukan perancangan dari sisi penyedia service dan pengguna service, setelah dilakukan perancangan dan pembangunan web service tahap selanjutnya adalah implementasi dan pengujian service berdasarkan *Quality of Service*.

## 2. METODE PENELITIAN

Untuk membangun sistem integrasi web service pada penelitian ini menggunakan metode *Enterprise Service Bus* yang merupakan suatu infrastruktur software yang berfungsi sebagai perantara pada lapisan *middleware*. *Enterprise Service Bus* merupakan platform integrasi yang berfungsi untuk menggabungkan pesan, web service, transformasi data, smart routing. Untuk melakukan penerapan dalam pembangunan web

service, maka dilakukan tahapan sebagai berikut:

*requirement*. Requirement ini dengan melakukan tinjauan pustaka, observasi sistem yang berjalan, melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem integrasi. Kemudian melakukan analisis dan perancangan web service dari sisi penyedia service dan pengguna service. Penyedia service mendefinisikan service yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, penyedia service membangun service yang akan dipakai, lalu service yang telah dibangun dideploy ke server, dan service yang telah berada pada server siap digunakan.

Pada sisi pengguna service dilakukan identifikasi service yang akan dipakai sesuai kebutuhan dengan mengakses URL web service tersebut. Kemudian permintaan pengguna akan dikirimkan kepada service dan service akan mengambil data sesuai spesifikasi service, data dikembalikan kepada pengguna dalam bentuk format JSON.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Service yang telah dibangun, an dilakukan pengujian dengan menggunakan aplikasi *ServiceMon* maka hasil yang didapatkan dari pengujian pada  $\pm 100$ ,  $\pm 500$ ,  $\pm 1000$  request pada masing masing service dapat dilihat pada tabel dibawah,

### a. Pengujian Kinerja Service

Menurut pernyataan *Nielsen*, jika respon time sampai pada 10 detik maka sudah cukup bagus user untuk kehilangan minat dalam mengakses suatu data. mengacu pada tabel hasil penelitian ini maka, dapat disimpulkan bahwa kinerja web service yang dibangun telah memenuhi persyaratan pada quality of service

### b. Ketersediaan

Dari tabel diatas terlihat bahwa tingkat ketersediaan web service yang telah dibangun memiliki rate yang tinggi yaitu jika dilakukan pengujian dengan 100, 500, dan 1000 request.

Tingkat ketersediaan service mempunyai rate antara 94% sampai 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat ketersediaan web service yang dibangun sangat baik.

c. aksesibilitas

Hasil pengujian aksesibilitas ini dengan melihat response log pada service setelah melakukan HTTP GET pada service yang telah dibangun. Jika web service tersebut dapat diakses maka success rate akan menghasilkan nilai 100% jika web service tersebut berhasil diakses sejumlah request. Apabila web service gagal diakses maka akan ada Response Log dan menghasilkan Failed.

#### 4. KESIMPULAN

Sistem integrasi web service pada penelitian ini dibangun dengan menggunakan REST serta menggunakan metode enterprise service bus (ESB). Seluruh layanan web service pada penelitian ini dibangun dengan memanfaatkan aplikasi anypoint studio yang berasal dari perusahaan mulesoft. Hasil pengujian web service yang dibangun berdasarkan pada Quality of Service yaitu mengukur aksesibilitas, keandalan, ketersediaan, kinerja, didapatkan bahwa:

1. Sistem integrasi web service pada penelitian ini dibangun dengan menggunakan REST serta menggunakan metode enterprise service bus (ESB). Seluruh layanan web service pada penelitian ini dibangun dengan memanfaatkan aplikasi anypoint

studio yang berasal dari perusahaan mulesoft. Service yang dibangun menggunakan aplikasi tersebut adalah

getDataMahasiswaSecure,  
getDataDosenSecure,  
getDataUnitKerjaSecure,  
getDataPencarianDosen,  
getDataPencarianNidn,  
getDataPencarianFakultas,  
getDataPencarianNamaDosen.

Kemudian hasil dari service diatas akan dihubungkan ke sistem informasi yang membutuhkan data tersebut melalui URL masing-masing service, dan service tersebut telah dilengkapi dengan metode keamanan http basic auth, sehingga hanya user yang memiliki otoritas saja yang dapat mendapatkan data pada service.

2. Berdasarkan hasil pengujian web service yang berdasarkan pada Quality of Service yaitu mengukur aksesibilitas, keandalan, ketersediaan, kinerja, didapatkan bahwa web service yang dibangun pada penelitian ini memiliki hasil yang sangat baik

#### 5. REFERENSI

- [1] Yogiswara. Analisis Kinerja Komputasi Terdistribusi Dengan Platform Web Service Menggunakan Metode Rest Representational State Transfer, 2014, Jurnal Ilmiah INOVASI, Vol.14 No.2 Hal. 156-162.
- [2] Yogiswara, Wijono, Hary S.D., 2014. Kinerja Web Service pada Proses Integrasi Data.