

PENERAPAN WEB SERVICE PADA PERPUSTAKAAN BERBASIS ANDROID

Swono Sibagariang
Program Sutdi Sistem Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia
Wnsibagariang@gmail.com

Abstrak

Web service dapat digambarkan sebagai sebuah sistem yang dirancang untuk dapat mendukung interaksi komunikasi antar mesin-mesin pada suatu jaringan. Teknologi web service memungkinkan pengguna untuk dapat menghubungkan berbagai jenis Software yang memiliki platform dan sistem operasi yang sama atau berbeda sekalipun. Pengguna tetap mendapatkan sebuah potongan informasi dari suatu website tanpa harus mengunjungi website tersebut, cukup dengan mengetahui fungsi/method web service yang disediakan oleh web tersebut. Pada tulisan ini, membahas tentang pengembangan dan penggunaan web service pada perpustakaan.

Kata Kunci : Web Service, REST, Android

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi dan Internet tidak dapat dilepaskan dari bidang pendidikan. Dengan adanya internet dapat membuka sumber informasi yang tadinya susah diakses. Akses terhadap sumber informasi bukan menjadi masalah yang susah lagi seperti dulu.

Perpustakaan merupakan salah satu sumber informasi yang mahal harganya. Adanya Internet memungkinkan seseorang di Indonesia untuk mengakses perpustakaan di perguruan tinggi dalam maupun luar negeri (digital library). Media online internet menjadi wahana baru bagi siapa saja untuk belajar hal-hal baru serta mengasah kemampuan individu di berbagai bidang.

Media online internet mulai dimanfaatkan untuk penunjang layanan sistem informasi perpustakaan di berbagai universitas. Diantaranya distribusi informasi seperti informasi tentang daftar buku, daftar judul tugas akhir. Info-info yang berkaitan tentang perpustakaan disampaikan melalui website, dimana info-info perpustakaan disimpan di dalam hosting website.

Teknologi website berkembang tidak hanya mampu menyediakan informasi namun juga mampu untuk mengolah informasi. Ketika muncul beberapa masalah antara lain dengan segala kecanggihan aplikasi yang telah ada masih memiliki keterbatasan apabila diintergrasikan dengan aplikasi atau platform yang berbeda. Tetapi disisi lain sebuah perusahaan atau organisasi ingin selalu dapat menekan biaya dengan memaksimalkan aplikasi yang sudah ada. Begitu juga dengan komunikasi antar sistem informasi atau komunikasi mesin-mesin pada suatu jaringan yang sering disebut komunikasi Server-Client, yang cenderung rentan dari segi kemamanaan (*security*), akselerasi, efektifitas dan efisiensi suatu sistem. Berkaitan dengan hal itu, maka dewasa ini dikembangkan Web Service.

Web service dapat digambarkan sebagai sebuah sistem yang dirancang untuk dapat mendukung interaksi komunikasi antar mesin-mesin pada suatu jaringan. Teknologi web service memungkinkan pengguna untuk dapat menghubungkan berbagai jenis software yang memiliki platform dan sistem operasi yang sama atau berbeda sekalipun. Jadi, pengguna tetap mendapatkan sebuah potongan informasi dari

suatu website tanpa harus mengunjungi website tersebut, cukup dengan mengetahui fungsi/method web service yang disediakan oleh web itu. Pengguna dapat mengakses potongan informasi itu dengan meletakkan fungsi/method itu pada sebuah aplikasi.

2. Landasan Teori

2.1 Web service

Web service adalah salah satu bentuk sistem perangkat lunak yang didesain untuk mendukung interaksi mesin-ke-mesin melalui jaringan. *Web service* memiliki *interface* yang dideskripsikan dalam format yang dapat dibaca oleh mesin. Sistem-sistem lainnya berinteraksi dengan *web service* menggunakan pesan SOAP yang umumnya dikirim melalui HTTP dalam bentuk XML.[5] Definisi diatas diberikan oleh *World Wide Web Consortium(W3C)* yang merupakan badan yang menciptakan dan mengembangkan standar *web service*. Tetapi secara umum, *web service* tidak terbatas hanya pada standar SOAP saja. Salah satu pustaka yang mengulas lengkap tentang *web service* menyebutkan definisi yang lebih umum: *web service* adalah aplikasi yang diakses melalui *internet* menggunakan protokol standar *internet* dan menggunakan XML sebagai format pesannya.

1. Jenis-Jenis Web service

Jenis *web service* dapat dibagi menjadi dua, yaitu REST dan SOAP.

a. Representational State Transfer (REST)

REST adalah salah satu jenis *web service* yang menerapkan konsep perpindahan antar *state*. *State* disini dapat digambarkan seperti jika *browser* meminta suatu halaman *web*, maka *server* akan mengirimkan *state* halaman *web* yang sekarang ke *browser*. Bernavigasi melalui *link-link* yang disediakan

sama halnya dengan mengganti *state* dari halaman *web*. Begitu pula REST bekerja, dengan bernavigasi melalui *link-link* HTTP untuk melakukan aktivitas tertentu, seakan-akan terjadi perpindahan *state* satu sama lain. Perintah HTTP yang bisa digunakan adalah fungsi GET, POST, PUT atau DELETE. Balasan yang dikirimkan adalah dalam bentuk XML sederhana tanpa ada protokol pemaketan data, sehingga informasi yang diterima lebih mudah dibaca dan diparsing disisi *client*.

Dalam pengaplikasiannya, REST lebih banyak digunakan untuk *web service* yang berorientasi pada *resource*. Maksud orientasi pada *resource* adalah orientasi yang menyediakan *resource-resource* sebagai layanannya dan bukan kumpulan-kumpulan dari aktifitas yang mengolah *resource* itu. Selain itu, karena standarnya yang kurang sehingga tidak begitu cocok diterapkan dalam aplikasi yang membutuhkan kerjasama antar aplikasi lain, dimana standar yang baik akan sangat berguna karena berbicara dalam satu bahasa yang sama. Beberapa contoh *web service* yang menggunakan REST adalah: Flickr API(*Application ProgramInterface*), YouTube API, Amazon API.

b. Simple Object Access Protokol (SOAP)

SOAP adalah protokol untuk saling bertukar pesan dalam format XML antar komputer di dalam jaringan, biasanya menggunakan HTTP/HTTPS [6]. *Web service* ini menggunakan SOAP sebagai protokol pengiriman pesannya. Dalam menjalankan tugasnya, SOAP menggunakan struktur XML tertentu dalam mengirimkan *request* kepada *web service*. Penerimaan respon dari *web service* pun memiliki strukturnya sendiri.

3. Pembahasan

3.1 Analisis Standar Web service

Pada tulisan ini akan menggunakan *web service* dengan standar REST. REST adalah salah satu jenis web service yang menerapkan konsep perpindahan antar state. State disini dapat digambarkan seperti jika browser meminta suatu halaman web, maka server akan mengirimkan state halaman web yang sekarang ke browser. Bernavigasi melalui link-link yang disediakan sama halnya dengan mengganti state dari halaman web. Begitu pula REST bekerja, dengan bernavigasi melalui link-link HTTP untuk melakukan aktivitas tertentu, seakan-akan terjadi perpindahan state satu sama lain. Perintah HTTP yang bisa digunakan adalah fungsi GET, POST, PUT atau DELETE

Balasan yang dikirimkan adalah dalam bentuk JSON sederhana tanpa ada protokol pemaketan data, sehingga informasi yang diterima lebih mudah dibaca dan diparsing disisi client. Dalam pengaplikasiannya, REST lebih banyak digunakan untuk web service yang berorientasi pada resource. Maksud orientasi pada resource adalah orientasi yang menyediakan resource-resource sebagai layanannya dan bukan kumpulan-kumpulan dari aktifitas yang mengolah resource itu.

3.2 Arsitektur Sistem

Aplikasi utama pada *perpustakaan* ini merupakan aplikasi web yang dapat digunakan oleh user melalui *internet*. User yang menggunakan aplikasi utama ini dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu : administrator dan user android.

Administrator dapat mengakses fungsi-fungsi lain seperti tambah,edit,hapus data di perpustakaan. Sedangkan user android adalah user yang menggunakan aplikasi pada android. Selain aplikasi utama,perpustakaan juga mempunyai dukungan web service dalam bentuk *client – server*. Sistem pada android akan

menggunakan dukungan *web service* dengan bantuan POST yang telah disediakan. Sistem android selanjutnya dapat mengakses fungsi-fungsi *web service* yang disediakan oleh *server* .

Pada perancangan aplikasi *web-service* Perpustakaan ini web service digunakan untuk melakukan pencarian buku dan tugas akhir yang masing-masing mempunyai *method* atau fungsi. Kelas *pencarian buku* mempunyai *method caribuku* yang berfungsi untuk mencari buku berdasarkan kriteria yang dikirim dari client. *Method* ini akan meminta masukan/*input* judul,pengarang dan penerbit yang akan di-cek oleh aplikasi kemudian akan diberikan keluaran/*output* nilai dalam bentuk JSON. Pada Kelas *pencarian tugas akhir* mempunyai *method cariTA* yang berfungsi untuk mencari tugas akhir berdasarkan kriteria yang dikirim dari client. *Method* ini akan meminta masukan/*input* judul dan jurusan yang akan di-cek oleh aplikasi kemudian akan diberikan keluaran/*output* nilai dalam bentuk JSON. Arsitektur sistem perpustakaan disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Pada Perpustakaan

4. Implementasi

Pada bagian ini aplikasi diuji dengan menggunakan OS Android Versi 2.2. aplikasi diuji dengan melakukan pencarian beberapa

buku dan pencarian bebrapa tugas akhir yang ada di Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera utara berbasis mobile. Tampilan hasil implementasi dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:

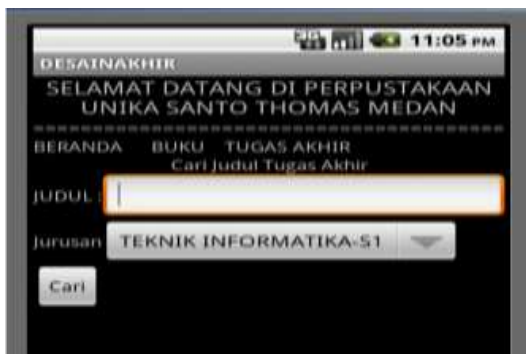
1. Form Pencarian Buku



Gambar 2. Form Pencarian Buku

Pada gambar diatas pencarian buku dapat dilakukan berdasarkan kriteria yakni : judul, pengarang dan penerbit.

2. Form Pencarian Tugas Akhir



Gambar 3. Form Pencarian Tugas Akhir

Pada gambar diatas pencarian data tugas akhir dapat dilakukan berdasarkan kriteria seperti : judul dan jurusan.

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan, implementasi serta uji coba Implementasi Web Servis Pada Perpustakaan Unika Santo Thomas ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan Web Servis, setiap client yang berjalan pada platform yang berbeda dapat mengakses data yang sama.
2. Sistem yang telah dibangun dimaksudkan untuk menunjukkan implementasi web - service dalam pengembangan aplikasi client dan integrasi antar webservice yang menggambarkan suatu sistem *multi-tier*.

Dalam melakukan pengembangan aplikasi client “Perpustakaan Unika Santo Thomas”, webservice ternyata sangat efektif untuk digunakan karena method atau fungsi dalam web-service dapat langsung digunakan untuk mengembangkan aplikasi client sehingga tidak perlu dilakukan pemrograman aplikasi client dari awal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak. Jakarta Selatan: Media Kita
http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/520/jbptunik_ompp-gdl-egiadyapr-25969-6-unikom_e-i.pdf
Lucky, *XML Web Service : Aplikasi Desktop, Internet, Handphone*, Jasakom, 2008.
http://vincommunity.wordpress.com/2009/04/18/p_erancangan-database/

<http://referensi.dosen.narotama.ac.id/files/2011/12/Pengantar-Membuat-Aplikasi-Android.pdf>

<http://www.w3.org/TR/ws-arch/>

<http://androidteam.googlecode.com/files/Anatomy-Physiology-of-an-Android.pdf>

<http://images.irma99.multiply.multiplycontent.com/attachment/0/TeRZiAooCiQAAAKE3NQ1/Materi%20Lengkap.pdf?key=irma99:journal:22&nmid=452461690>

<http://www.scribd.com/doc/25322890/Materi-UML-Dan-Use-Case>

Siregar, Ivan, 2010. Mengembangkan Aplikasi Enterprise Berbasis Android. Jakarta: Gramedia