

PROPOSAL SKRIPSI

**IMPLEMENTASI NUSOAP UNTUK PEMBUATAN WEB SERVICE
ELEARNING DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**



**RIFKY ARDIANSYAH
1110651021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
JEMBER**

2015

PROPOSAL SKRIPSI

IMPLEMENTASI NUSOAP UNTUK PEMBUATAN WEB SERVICE ELEARNING DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Diajukan oleh:

RIFKY ARDIANSYAH

1110651021

Telah disetujui

Dosen Pembimbing I

Ari Eko Wardoyo, S.T, M.Kom

NIP. 19750214 200501 1001

Tanggal : 13 Januari 2015

Dosen Pembimbing II

Deni Arifianto, S.Kom

NIP. 1203720

Tanggal : 13 Januari 2015

ABSTRAK

Sistem informasi sangat penting bagi kelancaran perkuliahan, Kurang terorganisasinya sistem informasi dapat memperlambat penyampaian informasi sehingga mengganggu jalannya kegiatan perkuliahan. Dengan XML Web Services memungkinkan suatu aplikasi "berbicara" dengan aplikasi lainnya. Sesuai namanya, XML Web Services menyimpan data dalam format XML yang menjadikannya multiplatform dalam hal aksesibilitasnya. Dengan sistem web service tersebut diharapkan akan meningkatkan kolaborasi antar pemrogram, yang memungkinkan suatu fungsi dalam web service dapat digunakan oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. E-learning mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan dosen maupun sesama peserta didik Masalah akan timbul ketika akan mengintegrasikan data dan fungsi yang berada pada platform yang berbeda. XML Web Services cocok untuk menyelesaikan masalah pada sistem konsep lama ke sistem terintegrasi, sehingga dengan satu model dapat diakses dan dipergunakan oleh bermacam-macam aplikasi.

Kata kunci : *XML, Web Service, Elearning.*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
I LATAR BELAKANG	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.2 Landasan Teori	3
2.2.1 <i>Web Service</i>	3
2.2.2 <i>AJAX</i>	4
2.2.3 <i>XML</i>	4
2.2.4 <i>NuSOAP (Simple Object Access Protocol)</i>	5
2.2.5 <i>Web-services Description Language (WSDL)</i>	5
2.2.6 <i>Elearning</i>	6
III METODOLOGI	7
3.1 Studi Literatur	7
3.1.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem	8
3.1.2 Rancangan basis data	9
3.2 Jadwal Kegiatan	10
DAFTAR PUSTAKA	11

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang Masalah

Kita ketahui pada masa ini perkembangan teknologi semakin pesat. Sistem informasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pemakainya. Informasi yang dimaksud disini adalah informasi pembelajaran yang berbasis pada teknologi komputer yang inovasinya berkembang sangat cepat baik dalam perangkat keras maupun perangkat lunak. Kurang terorganisasinya sistem informasi dapat memperlambat penyampaian informasi sehingga mengganggu jalannya kegiatan perkuliahan.

Salah satu cara dalam mengoptimalkan kinerja sistem informasi adalah dengan merelasikan data yang diperlukan, yang bersumber dari berbagai integrasi aplikasi yang ada. Hal tersebut merupakan sistem kerja dari web service. XML Web service merupakan system perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar system pada suatu jaringan dan menyediakan suatu layanan (dalam bentuk informasi) pada sistem lain melalui layanan yang disediakan oleh web service tersebut Sesuai namanya, XML Web Services menyimpan data dalam format XML yang menjadikannya multi-platform dalam hal aksesibilitasnya. Dengan sistem web service tersebut diharapkan akan meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan antar organisasi bisnis, yang memungkinkan suatu fungsi dalam web service dapat digunakan oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya.

Sistem Pembelajaran elearning sangat membantu dalam proses belajar mengajar khususnya elearning dalam Universitas Muhammadiyah Jember sistem pembelajaran elektronik elearnig sangat membantu dalam proses belajar mengajar karena melalui elearning mahasiswa dapat mengetahui materi mata kuliah dan informasi tugas dan informasi sekitar kampus. Masalah akan timbul ketika akan mengintegrasikan data dan fungsi yang berada pada platform yang berbeda-beda tersebut. protocol yang digunakan untuk pertukaran informasi , integrasi sistem informasi dapat terjadi antar berbagai mesin aplikasi yang berbead-beda dapat saling bekerja sama, dalam hal ini data yang disediakan oleh suatu sistem harus dapat diakses oleh sistem yang lain. Agar sistem informasi tersebut dapat berintegrasi maka diperlukan web service yang dapat menjembatani sistem informasi tersebut

1.2 Tujuan Penelitian

Menjembatani Sistem informasi pembelajaran elektronik elearning dengan menggunakan teknologi web service berbasis XML menggunakan SOAP sehingga dapat mengintegrasikan data dan fungsi yang berada pada platform yang berbeda-beda.

1.3 Manfaat Penelitian

Elearning Universitas Muhammadiyah Jember dengan layanan web service dapat berintegrasi pada platform berbeda-beda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Web service adalah sebuah software yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin-ke-mesin melalui sebuah jaringan . Web service secara teknis memiliki mekanisme interaksi antar sistem sebagai penunjang interoperabilitas, baik berupa agregasi (pengumpulan) maupun sindikasi (penyatuan).

Web service memiliki layanan terbuka untuk kepentingan integrasi data dan kolaborasi informasi yang bisa diakses melalui internet oleh berbagai pihak menggunakan teknologi yang dimiliki oleh masing-masing pengguna. Sekalipun mirip dengan Application Programming Interface (API) berbasis web, web service lebih unggul karena dapat dipanggil dari jarak jauh melalui internet. Pemanggilan web service bisa menggunakan bahasa pemrograman apa saja dan dalam platform apa saja.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Web Service*

Web service adalah sebuah software yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin-ke-mesin melalui sebuah jaringan . Web service secara teknis memiliki mekanisme interaksi antar sistem sebagai penunjang interoperabilitas, baik berupa agregasi (pengumpulan) maupun sindikasi (penyatuan). Web service memiliki layanan terbuka untuk kepentingan integrasi data dan kolaborasi informasi yang bisa diakses melalui internet oleh berbagai pihak menggunakan teknologi yang dimiliki oleh masing-masing pengguna. Sekalipun mirip dengan Application Programming Interface (API) berbasis web, web service lebih unggul karena dapat dipanggil dari jarak jauh melalui internet. Pemanggilan web service bisa menggunakan bahasa pemrograman apa saja dan dalam platform apa saja, sementara API hanya bisa digunakan dalam platform tertentu.

Web service dapat dipahami sebagai Remote Procedure Call (RPC) yang mampu memproses fungsi-fungsi yang didefinisikan pada sebuah aplikasi web dan mengekspos sebuah API atau User Interface (UI) melalui web. Kelebihan web service adalah:

- a. lintas platform,
- b. language independent,
- c. jembatan penghubung dengan database tanpa perlu driver database dan tidak harus mengetahui jenis DBMS,
- d. mempermudah proses pertukaran data, serta,
- e. penggunaan kembali komponen aplikasi.

Berdasarkan konsep hubungan dan penyampaian informasi, web service dikembangkan melalui empat model arsitektur, masing-masing berorientasi pada message, action, resource, dan policy. Pengembangan model yang diturunkan berdasarkan orientasi pada action (Service Oriented Model/SOM)) menghasilkan Services Oriented Architecture (SOA), yaitu model arsitektur berbasis layanan. Sementara pengembangan model yang diturunkan berdasarkan orientasi pada resource (Resource Oriented Model/ROM) menghasilkan Resource Oriented Architecture (ROA), yaitu model arsitektur berbasis sumberdaya informasi.

2.2.2 AJAX

AJAX adalah kelompok dari teknik-teknik pengembangan web yang digunakan pada klien untuk membuat aplikasi asinkron. Dengan AJAX, aplikasi web dapat mengirim dan menerima data dari sebuah server secara asinkron tanpa mengganggu tampilan dari halaman yang ada. Data dapat diambil menggunakan obyek XMLHttpRequest. Penggunaan XML tidak diperlukan, malahan JSON lebih sering digunakan, dan rekues tidak harus asinkron.

AJAX bukanlah sebuah teknologi, tapi kelompok dari teknologi-teknologi. HTML dan CSS dapat digunakan dalam kombinasi untuk mark up dan informasi tampilan. DOM diakses oleh JavaScript untuk menampilkan dan mengijinkan pengguna untuk berinteraksi dengan informasi tertampil. JavaScript dan obyek XMLHttpRequest menyediakan sebuah metode untuk pertukaran data secara asinkron antara browser dan server untuk menghindari muat ulang halaman secara keseluruhan.

2.2.3 XML

Menurut Walsh (1998), XML merupakan sebuah Markup Language untuk dokumentasi terstruktur. Dokumen-dokumen terstruktur adalah dokumen-dokumen yang mempunyai isi/content (kata, gambar) serta indikasi yang menyatakan makna dari content tersebut. XML mempunyai kelebihan sebagai berikut (Tidwell, 1999) :

- a.) XML tidak tergantung pada platform atau system operasi yang digunakan.
- b. Hasil pencarian data lebih akurat.
- c. Dokumen XML dapat diterjemahkan ke dalam beberapa format yang berbeda karena dalam XML data dan instruksi dipisahkan.

XML Web Services dibangun berdasarkan teknologi yang terbuka seperti:

- a.) XML tidak tergantung pada platform atau system operasi yang digunakan.
- b. 1. eXtensible Markup Language (XML)
- c. Simple Object Access Protocol (SOAP)
- d. Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)
- e. Web Services Description Language (WSDL)

2.2.4 NuSOAP (Simple Object Access Protocol)

NuSOAP merupakan toolkit web service berbasis komponen. NuSOAP memiliki sebuah class dasar yang menyediakan method seperti serialisasi variabel dan pemaketan SOAP-Envelope. Operasi-operasi pengiriman pesan SOAP dijalankan dengan melibatkan parameter nama operasi yang diinginkan melalui method call(). Jika web service yang dituju menyediakan sebuah file WSDL, maka class `Issoapclient` akan mengacu langsung pada URL file WSDL tersebut dan menggunakan class `WSDL` untuk mem-parsing file WSDL dan mengekstrak seluruh datanya. Class `WSDL` menyediakan method-method untuk mengekstrak data per-operasi dan per-binding.

2.2.5 Web-services Description Language (WSDL)

Menurut Shohoud (2001) WSDL merupakan sebuah bahasa berbasis XML yang digunakan untuk mendefinisikan web-service dan menggambarkan bagaimana cara untuk mengakses web-service tersebut. Deskripsi WSDL mendefinisikan sebuah service sebagai kumpulan dari port dimana tiap-tiap port didefinisikan secara abstrak sebagai portType yang mendukung sekumpulan operasi-operasi. Tiap-tiap operasi memproses sekumpulan pesan tertentu. Dalam Manes (2001) disebutkan bahwa ada lima elemen utama dalam sebuah dokumen WSDL, yaitu:

- a. Elemen `<type>`, berfungsi untuk mendefinisikan tipe data-tipe data yang digunakan dalam pesan.

- b. Elemen <message>, berfungsi untuk mendefinisikan format dari sebuah pesan. Pesan digunakan sebagai struktur masukan (input) atau keluaran (output) bagi operasi.
- c. Elemen <portType>, berfungsi untuk mendefinisikan sekumpulan operasi-operasi. Tiap-tiap elemen <operation> mendefinisikan sebuah operasi dan pesan masukan atau keluaran yang berkaitan dengan operasi tersebut.
- d. Asesoris kit pancar-rima (10 unit),
- e. Elemen <binding>, berfungsi untuk memetakan operasi-operasi dan pesan yang terdefiniskan pada port type ke protokol tertentu.
- f. Elemen <service>, berfungsi untuk mendefinisikan sekumpulan port-port yang saling berhubungan. Elemen <port> memetakan binding ke lokasi dari sebuah web-service.

2.2.6 Elearning

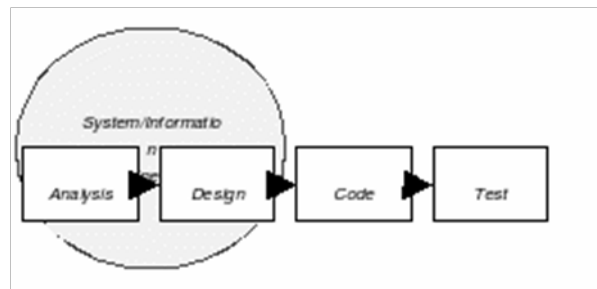
Sistem pembelajaran elektronik atau e-pembelajaran (Inggris: Electronic learning disingkat E-learning) dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya. E-learning merupakan dasar dan konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan e-learning, peserta ajar (learner atau murid) tidak perlu duduk dengan manis di ruang kelas untuk menyimak setiap ucapan dari seorang guru secara langsung. E-learning juga dapat mempersingkat jadwal target waktu pembelajaran, dan tentu saja menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program studi atau program pendidikan. Seperti Sebagaimana yang disebutkan di atas, e-learning telah mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis. E-learning mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan dosen/guru/instruktur maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Studi Literatur

Pengembangan sistem dengan metode Waterfall atau terkadang disebut juga dengan metode Linear Sequential adalah pengembangan sistem dengan metode pendekatan terurut yang sistematis pada tiap-tiap tahap pengembangan sebuah aplikasi yang secara garis besar dapat dibagi kedalam 4 level, yaitu analysis, design, code, dan test. (Pressman 2001)



Gambar 3.1: Model pengembangan waterfall.

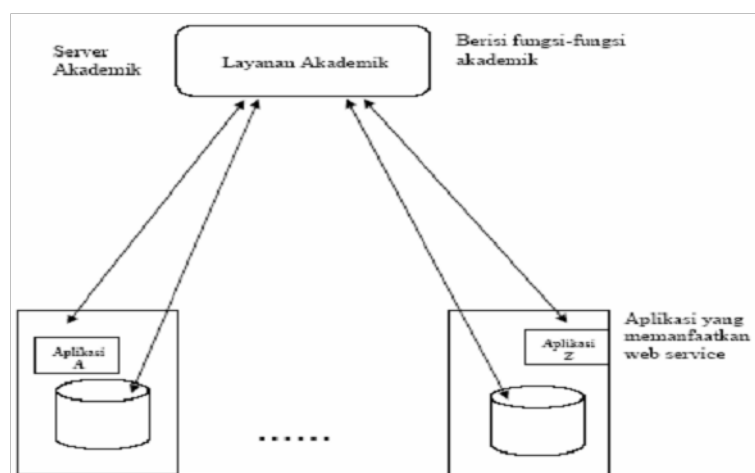
Dengan sistem web service diharapkan akan meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan antar organisasi bisnis, yang memungkinkan suatu fungsi dalam web service dapat digunakan oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya.

Dalam perkembangannya, model web service memiliki dua metode yang berorientasi pada layanan dan sumberdaya informasi, yaitu: SOAP dan REST dan yang akan digunakan adalah metode SOAP. SOAP (Simple Object Access Protocol) merupakan protokol yang digunakan untuk mempertukarkan data atau informasi dalam format XML (Scheinblum, 2001). SOAP dapat dikatakan sebagai gabungan antara HTTP dengan XML karena SOAP umumnya menggunakan protokol HTTP sebagai sarana transport datanya dan data yang akan dipertukarkan ditulis dalam format XML. Karena SOAP menggunakan HTTP dan XML maka SOAP memungkinkan pihak-pihak yang mempunyai platform, sistem operasi dan perangkat lunak yang berbeda dapat saling mempertukarkan datanya.

3.1.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Analisa sistem yang sedang berjalan pada sebuah sistem pembelajaran e-learning Universitas Muhammadiyah Jember menunjukkan bahwasanya dalam akses elearning distribusi data yang ditampilkan dalam sistem informasi elearning diambil langsung dari database server pusat.

Universitas merupakan sistem yang kompleks yang terdiri dari banyak fakultas, jurusan, dan bagian-bagian yang lain dan banyaknya jumlah mahasiswa. Karena lingkup universitas yang besar, maka penerapan sistem informasi yang terpusat akan terlalu membebani server pusat. Kurang terorganisasinya sistem informasi dapat memperlambat penyampaian informasi sehingga mengganggu jalannya kegiatan perkuliahan. Salah satu cara dalam mengoptimalkan kinerja sistem informasi adalah dengan merelasikan data yang diperlukan, yang bersumber dari berbagai integrasi aplikasi yang ada. Hal tersebut merupakan sistem kerja dari web service.



Gambar 3.2: Gambaran Umum Layanan Informasi Akademik.

Dalam perancangan sistem berbasis XML Web Services untuk sistem informasi elearning universitas berikut disajikan langkah-langkah yang perlu dilakukan:

- Pendefinisian fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam sistem informasi elearning universitas.
- Pengkategorian fungsi-fungsi tersebut.
- Pengkodean Web Service.
- Pengujian fungsi.

Web Service layanan akademik yang dibuat diletakkan pada server. Aplikasi client berkomunikasi dengan layanan akademik dengan cara memanggil fungsi yang tersedia pada Web Services sambil mengirimkan parameter-parameter yang dibutuhkan. Pemrosesan data dalam hal ini dilakukan di server, kemudian hasil yang diperoleh dikirimkan kembali ke aplikasi client.

Yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah membuat semua fungsi-fungsi (berupa Web method) yang dapat digunakan untuk mengakses dan mengolah data. Web method-Web method tersebut diuji fungsionalitasnya, apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Langkah berikutnya adalah membuat aplikasi client yang nantinya dapat mengakses Web Service tersebut. Fasilitas atau fungsi-fungsi yang seringkali dibutuhkan oleh pengembang aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi-fungsi penambahan, penghapusan, dan pengeditan data.
- b. Fungsi-fungsi untuk menampilkan data berdasar kriteria tertentu.
- c. Fungsi-fungsi untuk pengolahan data.
- d. Fungsi-fungsi untuk pencarian data berdasar kriteria tertentu.

3.1.2 Rancangan basis data

Untuk rancangan web service elearning diperlukan 5 database

1. Tabel Mahasiswa
2. Tabel Dosen
3. Tabel Mata Kuliah
4. Tabel Fakultas
5. Tabel Jurusan

Berdasar rancangan layanan akademik maka dapat dibuat daftar Web method-Web method yang akan diimplementasikan sebagai berikut:

1. Web method dengan kegunaan penambahan, penghapusan, dan pengeditan data
 - a. Tambah data mahasiswa.
 - b. Tambah data dosen.
 - c. Tambah data jadwal kuliah.
 - d. Edit data mahasiswa.

2. Web method dengan kegunaan menampilkan data.

- a. Tampil mata kuliah berdasar kriteria tertentu.
- b. Tampil data dosen berdasar kriteria tertentu.
- c. Tampil data mahasiswa berdasar kriteria tertentu.

3. Web method dengan kegunaan pencarian data.

- a. Pencarian mata kuliah berdasar kriteria tertentu .
- b. Pencarian data mahasiswa berdasar kriteria tertentu .
- c. Pencarian data dosen berdasar kriteria tertentu.

3.2 Jadwal Kegiatan

Penelitian direncanakan akan dilaksanakan selama enam bulan. Rincian rencana jadwal penelitian dicantumkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian.

No.	Kegiatan	Bulan											
		1			2			3			4		
1.	Studi Literatur	■	■	■	■								
2.	Perancangan Sistem			■	■	■	■						
3.	Implementasi & Pembuatan Sistem				■	■	■	■	■	■			
4.	Uji Coba dan Evaluasi							■	■	■	■	■	
5.	Penyusunan Buku Tugas Akhir									■	■	■	■

DAFTAR PUSTAKA

Chaudary, A.S, Saleem, M.A, Bukhary, H.Z. (2003). Web Services and Distributed Applications. Advantages and Problems . Internet Resources.

E. Christensen, F. Curbera, G. Meredith, S. Weerawarana: Web Services Description Language.

(WSDL) 1.1 , 15 March 2001.<http://www.w3.org/TR/wsdl>.

Kamil, M.(2010).e-Learning Sebuah Prospek Pembelajaran.