

WEB SERVICE PENGELOLAAN NILAI SISTEM INFORMASI AKADEMIK (STUDI KASUS : FMIPA UNIVERSITAS MULAWARMAN)

Lina Yahdiyani Inayatuzzahrah^{*1}, Addy Suyatno², Indah Fitri Astuti³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, FKTI, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No. 6 Kampus Gunung Kelua Samarinda, Kalimantan Timur
Email : linayahdiyani@gmail.com¹, addysuyatno@yahoo.com², indahfitriastuti@yahoo.com³

ABSTRAK

Sistem pengelolaan nilai akademik mahasiswa merupakan salah satu alat bantu dalam kegiatan akademik di setiap kampus. Untuk meng-*input* nilai yang cepat dan fleksibel, dosen membutuhkan sistem yang tidak terhalang masalah waktu dan *platform*. Oleh karena itu, dibangun *web service* pengelolaan nilai mahasiswa yang dapat mengatasi masalah tersebut. *Web service* merupakan aplikasi yang tersusun atas sekumpulan *method-method* yang dapat diakses melalui jaringan internet kapan dan dimana saja dengan menggunakan perangkat apa saja yang tidak terkait sistem operasi atau bahasa pemrograman dalam bentuk pesan XML. Penelitian ini menghasilkan *web service* yang diakses oleh aplikasi *client*, yaitu aplikasi website, dimana dosen dapat *download* nama mahasiswa yang diajarnya, kemudian meng-*upload* nilai sesuai dengan daftar nama mahasiswa yang telah di *download* sebelumnya.

Kata Kunci : Nilai, mahasiswa, dosen, *web service*

1. PENDAHULUAN

Salah satu contoh aplikasi yang bisa digunakan di masa akan datang yaitu sistem entri nilai akademik di perguruan tinggi. Sistem ini seringkali terhambat dengan berbagai kendala klasik yang rutin terjadi. Kendala tersebut diantaranya, hilang atau rusaknya berkas dari pihak administrasi akademik ke tangan dosen pengampu mata kuliah. Berkas yang umumnya dibuat dengan kertas rangkap seringkali menjadi alibi dalam lambatnya proses entri nilai. Tentu saja hal ini sangat merugikan berbagai pihak, baik mahasiswa sebagai konsumen dari nilai tersebut, pihak administrasi akademik dan juga perguruan tinggi yang bersangkutan secara umum. Kendala lain yang terjadi adalah lambatnya penyerahan nilai dari dosen luar biasa yang memiliki domisili jauh dari lokasi kampus, sehingga penyerahan nilai juga terhambat dari sisi waktu.

Kendala tersebut membutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses penyerahan nilai ke bagian administrasi akademik dari pihak dosen dimana sebelum diimplementasikan sistem ini, proses penyerahan nilai berjalan kurang maksimal dengan asumsi bahwa hampir semua dosen memiliki dan menguasai Microsoft Excel, maka sistem yang akan dibuat dapat diinjeksi dengan Web Sistem Informasi Akademik (SIA) yang didalamnya mengakses XML Web Service dari *web server* bagian administrasi akademik.

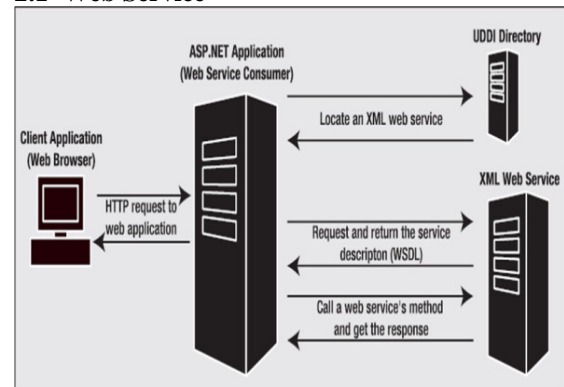
Web service adalah kumpulan dari fungsi atau metode yang terdapat pada sebuah *server* yang

dapat dipanggil oleh klien. Penggunaan *Web Services* dalam perkembangannya merupakan hal yang tepat, karena teknologi ini dapat mewakili sebuah layanan/*service*, sehingga penggunaan teknologi *Web Service* layak diterapkan dalam menghadapi permasalahan informasi akademik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengambil penelitian dengan topik “Web Services Pengelolaan Nilai pada Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Mulawarman)”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Web Service



Gambar 1. Cara Kerja Web Service

Web service adalah aplikasi yang dibuat agar dapat dipanggil atau diakses oleh aplikasi lain

*Corresponding Authors

Email : linayahdiyani@gmail.com

melalui internet atau intranet dengan menggunakan XML sebagai format pengiriman pesan. [1]

Menurut Moroney saat awal konsumer *web service* mencari *web service*, baik melalui URL *web service* secara langsung atau dengan menggunakan *server UDDI* atau file DISCO. Pencarian perlu dilakukan terutama apabila menggunakan *web service* pihak ketiga yang belum diketahui. Selanjutnya klien mengambil dokumen WSDL dari *web service*, yang mendeskripsikan bagaimana untuk berinteraksi dengan *web service*. Kedua hal ini dilaksanakan pada saat melakukan desain. Saat aplikasi yang dibuat berinteraksi dengan *web service*, klien mengirim pesan SOAP yang sesuai untuk memicu *web method*. [2]

Web service memiliki komponen-komponen pendukung, yaitu :

1. Extensible Markup Language (XML)
2. Simple Object Access Protocol (SOAP)
3. Web Service Definition Language (WSDL)
4. Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)

2.2 Sistem Informasi Akademik

Menurut Iyan G. dan Hilman K. sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data, dalam hal ini yang berhubungan dengan data akademik. Norma akademik adalah ketentuan, peraturan dan tata nilai yang harus ditaati oleh seluruh siswa Upaya berkaitan dengan aktivitas akademik. Adapun tujuan norma akademik ini yaitu untuk agar para siswa mempunyai gambaran yang jelas dengan hal - hal yang perlu dilakukan dalam menghadapi kemungkinan timbulnya permasalahan baik masalah masalah akademik maupun masalah - masalah non akademik. Masalah akademik adalah masalah yang berkaitan langsung dengan kegiatan kurikulum. [3]

Kegiatan akademik meliputi tugas - tugas yang dinyatakan dalam program studi, praktikum dan kerja lapangan. Dalam satu kegiatan akademik diperhitungkan tidak hanya kegiatan tatap muka yang terjadwal saja tetapi juga kegiatan yang direncanakan (terstruktur) yang ada di sekolah dengan dilakukan secara mandiri.

2.3 PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berbasis web. Dengan PHP seorang *Web Developer* dapat membangun sebuah web yang dinamis.

Konsep atau cara kerja PHP hampir sama dengan konsep kerja HTML, namun karena PHP merupakan server-side *scripting language* konsep kerja PHP perlu penterjemah khusus untuk kode-kode PHP yang nantinya akan diterjemahkan oleh mesin PHP ke kode HTML terlebih dahulu sebelum diterjemahkan browser untuk ditampilkan di layar klien (*user*).

2.4 MySQL

MySQL merupakan basisdata yang cukup banyak pengguna dan digemari para developer. Alasan penggunaan basisdata MySQL ini antara lain sangatlah stabil dan sangatlah kuat sebagai media penyimpanan. Penggunaan MySQL tidak lepas dari PHP, karena jika kedua program tersebut digunakan, akan menjadi suatu aplikasi yang handal. Selain kelebihan yang disebutkan diatas, MySQL memiliki keunggulan utama yaitu mampu mendukung Relasional Basisdata Manajemen Sistem (RDBMS), sehingga MySQL mampu digunakan oleh instansi besar. Keunggulan sampingan MySQL adalah MySQL bersifat free atau gratis tanpa dipungut biaya apapun. Dengan keadaan ini maka MySQL dapat dengan bebas digunakan oleh banyak pihak tanpa takut terkena hak cipta.

2.5 NuSOAP

NuSOAP adalah sebuah kumpulan *class-class* PHP yang memungkinkan *user* untuk mengirim dan menerima pesan SOAP melalui protokol HTTP. NuSOAP didistribusikan oleh NuSphere Corporation (<http://www.nusphere.com>) sebagai *open source toolkit* di bawah lisensi GNU LGPL [1]

2.6 UML

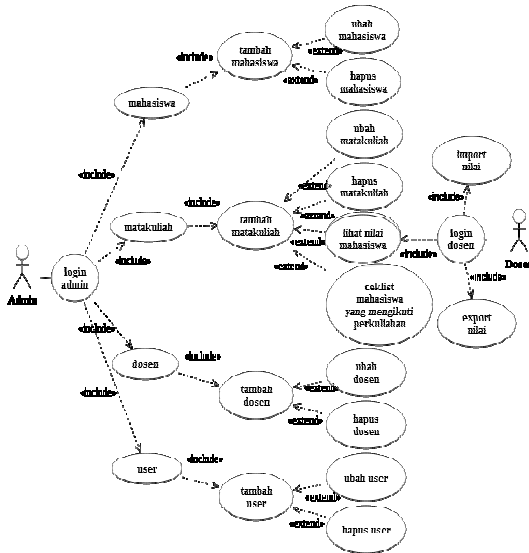
Unified Modeling Language adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. [4]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

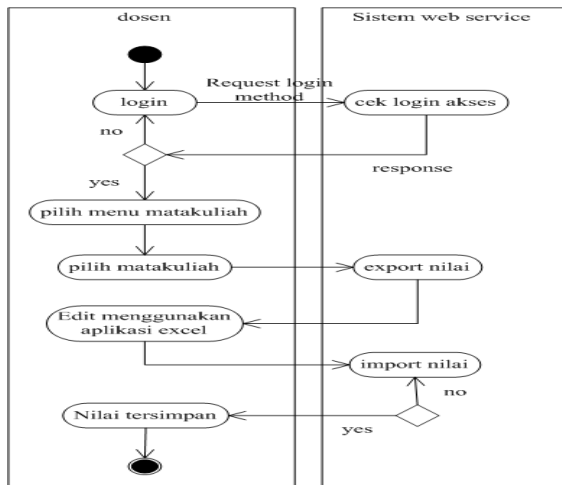
Sistem pengelolaan nilai merupakan sistem yang bertujuan untuk mempermudah dosen mengakses nilai matakuliah. Baik untuk penginputan yang dilakukan oleh dosen matakuliah yang bersangkutan, maupun untuk pengunduh contoh dari form penilaian. Database yang dibangun menggunakan aplikasi basis data MySQL yang terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Akses untuk database dalam suatu *web service* dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan toolkit NuSOAP.

3.1 Perancangan Sistem

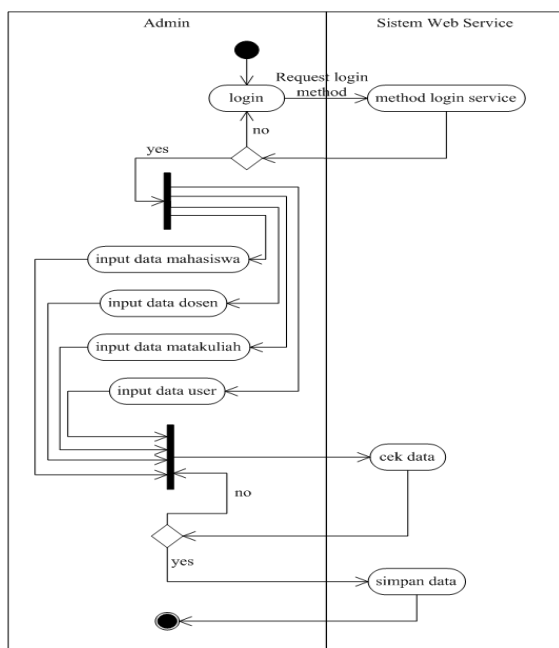
Perancangan sistem pada *Web Service* pengelolaan nilai pada sistem informasi akademik menggunakan UML. Terdapat 2 diagram yang digunakan pada sistem, yakni Use Case Diagram dan Activity Diagram.



Gambar 2 Usecase Diagram Pengelolaan Nilai



Gambar 3 Activity Diagram Input Nilai



Gambar 3(lanjutan) Activity Diagram Input Nilai

3.2 Perancangan Database

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode *Black Box*. *Black Box Testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian

Form yang diuji	Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Halaman Dosen	Klik menu Matakuliah	Menampilkan halaman matakuliah	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
	Klik tombol Lihat Nilai	Menampilkan semua nilai yang berhasil di upload	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
	Klik tombol Upload Nilai	Menampilkan form untuk menginputkan nilai dalam bentuk excel	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
	Klik tombol Download List Mahasiswa	Menampilkan semua nama mahasiswa yang sedang mengikuti matakuliah tersebut	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Halaman Admin	Klik menu Mahasiswa	Menampilkan halaman mahasiswa	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil

Klik menu Dosen	Menampilkan halaman Dosen	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Klik menu Mata-kuliah	Menampilkan halaman matakuliah	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
Klik menu User	Menampilkan halaman user	Berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil

dapat berupa informasi-informasi non akademik seperti jadwal matakuliah.

3. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lucky. 2008. XML Web Service : Aplikasi Desktop, Internet, Handphone. Jakarta: Jasakom.
- [2] Moroney, L. 2006. Pro ASP.NET 2.0 in VB 2005. New York : Apress.
- [3] Gustiana, I dan Hilman K. 2013. Perancangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik dengan Layanan SMS (Studi Kasus : SMPN 1 Patia Banten). Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- [4] Shalahuddin, M. dan Rosa A.S. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Penerbit Informatika.

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem pengelolaan nilai mahasiswa yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan perencanaan, namun tidak menutup kemungkinan terjadi kesalahan pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses perawatan jika terdapat kesalahan atau *bug* pada *web service* sistem pengelolaan nilai pada sistem informasi akademik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. *Web Service* menggunakan bahasa pemrograman XML yang berfungsi sebagai penghubung untuk beberapa database nilai matakuliah.
2. Sistem ini menghasilkan aplikasi *client* berbasis web yang menggunakan PHP dan berfungsi untuk *download list* nama mahasiswa serta *upload* nilai mahasiswa.
3. Hasil dari pengujian dengan menggunakan metode *Black Box* telah berhasil dan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya

4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut yaitu:

1. Diharapkan pada pengembangan sistem berikutnya, *database* yang diakses tidak hanya *database* fakultas, namun *database* yang terdapat pada PDDIKTI, sehingga seluruh fakultas dapat mengakses menggunakan *service*.
2. *Service* dapat dikembangkan tidak terbatas hanya pada informasi nilai matakuliah mahasiswa, namun pengembangan selanjutnya