

Perancangan Dan Implementasi Sistem Akademik Berbasis Web Service

Andri¹, M. Nasir²

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang

Pos-el : andri@mail.binadarma.ac.id¹,

nasir@mail.binadarma.ac.id²

Abstract

Berkembangnya suatu institusi pada bidang pendidikan, maka akan berdampak pada pengembangan sayap agar institusi semakin maju dan mendapatkan income yang lebih baik. Pengembangan sayap ini biasanya dilakukan dengan membuka cabang baru pada lokasi yang berbeda dari lokasi pusat. Dengan semakin banyaknya cabang yang ada dan sistem administrasi yang digunakan juga dapat berbeda-beda, maka koordinasi data dari cabang dengan pusat dapat menjadi suatu kendala baru yang seharusnya dapat dilakukan integrasi dan sinkronisasi. Pada sisi sistem akademik Akbid Budi Mulia ini terdapat suatu kendala yang terjadi pada sistem akademik kontrol terhadap data yang tersebar, sehingga proses penyampaian informasi kepada mahasiswa/i terhambat dan menjadi kurang terkontrol. Melihat kegiatan ini maka sudah selayaknya pengolahan data akademik pada Akbid Budi Mulia merancang sebuah sistem yang dapat memberikan layanan data kepada setiap kampus yang ada maupun sebaliknya. Layanan ini diangkat menjadi sebuah layanan berbasis web (webservice) agar terdapat arsitektur standar yang dapat memberikan data akademik kepada kampus cabang dari kampus pusat.

1. Pendahuluan

Berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi menyebabkan informasi pun berkembang pesat, sehingga diperlukan sarana dan prasarana yang dapat mencukupi kebutuhan akan informasi tersebut. Untuk mencapainya tentu tidak hanya dapat mengandalkan tenaga manusia saja, akan tetapi memerlukan suatu alat pengolahan data yang dapat membantu manusia, salah satu alat bantu tersebut adalah komputer.

Akademi Kebidanan Budi Mulia ini merupakan suatu instansi pendidikan yang berdiri dibawah naungan Yayasan Budi Mulia Sriwijaya yang berpusat di kota Palembang. Dengan mulai berkembangnya

institusi ini Yayasan Budi Mulia Sriwijaya mencoba mengepakkan sayapnya dengan membuka cabang di berbagai wilayah di Sumatera yang mempunyai management sendiri-sendiri hanya saja berdiri dibawah naungan yayasan Budi Mulia.

Pada sisi sistem akademik Akbid Budi Mulia ini terdapat kendala yang terjadi pada kontrol terhadap data yang tersebar di masing-masing cabang, sehingga proses penyampaian informasi kepada mahasiswi terhambat dan menjadi kurang terkontrol. Melihat kegiatan ini maka sudah selayaknya pengolahan data akademik pada Akbid Budi Mulia merancang sebuah sistem yang dapat memberikan layanan data kepada kampus pusat dan kampus cabang. Layanan ini diangkat menjadi sebuah layanan berbasis web (*web service*) agar terdapat arsitektur standar yang dapat mengatur pola distribusi informasi data.

2. Landasan Teori

a. Pengertian Perancangan

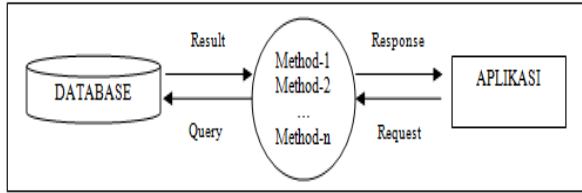
Menurut Kristanto [1] Pembuatan sistem basis data dibutuhkan adanya perancangan tentang apa yang akan dibuat dan apa yang akan dihasilkan.

b. Akademik

Akademik merupakan sumber daya yang terhadap segala sesuatu dalam bentuk informasi yang ada kaitannya dengan masalah-masalah akademik di sekolah ataupun perguruan tinggi.

c. Web Service

Kumpulan dari fungsi atau method yang terdapat pada sebuah server yang dapat dipanggil oleh client jarak jauh. Penggunaan web service memungkinkan perangkat-perangkat yang menggunakan sistem operasi dan aplikasi yang berbeda satu sama lain dapat saling bertukar data dan informasi secara mudah[2].



Gambar 1 Web Service sebagai jembatan penghubung antar *Database*

Menurut Lucky[2] web service tersusun dari beberapa komponen, yaitu:

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

d. NuSOAP

Menurut Lucky[2] *NuSOAP* adalah sebuah kumpulan sebuah *class-class PHP* yang memungkinkan *user* untuk mengirim dan menerima pesan *SOAP* melalui protokol *HTTP*. *NuSOAP* merupakan *toolkit web service* berbasis komponen. *NuSOAP* memiliki sebuah *class* dasar yang menyediakan *method*.

e. Arsitektur Web Service

Web service ini dibangun berdasarkan arsitektur yang diilustrasikan sebagai tumpukan layer, atau format narasi. [2]

1. *Service Requester* (peminta layanan)
2. *Service Provider* (penyedia layanan)
3. *Service Registry* (daftar layanan)

3. Analisis dan Perancangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *web engineering*[3].

a. Tahap Formulasi

Tahapan formulasi digunakan untuk melakukan perumusan masalah dengan mengidentifikasi tujuan dan sasaran dari sistem yang akan dibangun serta menetapkan ruang lingkup dari sistem yang akan tersebut.

b. Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan digunakan untuk menghitung estimasi biaya proyek pembuatan aplikasi berbasis web, estimasi jumlah pengembangan, estimasi waktu pengembangan, evaluasi resiko pengembangan proyek, dan mendefinisikan jadwal pengembangan untuk versi selanjutnya.

c. Tahap Analisis

Tahapan analisis digunakan untuk menentukan persyaratan-persyaratan teknis dan mengidentifikasi

data, fungsional, dan persyaratan konfigurasi dari sistem yang akan dibangun. Analisis yang digunakan oleh penulis yaitu :

1. Analisis Interaksi

Analisis yang menjelaskan secara detail mengenai hubungan atau interaksi antara pengguna dengan sistem. Adapun penjelasan secara detail mengenai interaksi tersebut dapat digambarkan melalui sebuah *use case diagram*.

2. Analisis Fungsional

Pada tahapan ini yang dilakukan adalah membuat scenario penggunaan sebagai bagian dari analisis interaksi dan menentukan operasi yang akan diterapkan didalam sistem serta menjelaskan fungsi-fungsi lain yang terdapat didalamnya. Semua operasi dan fungsi tersebut dijelaskan secara mendetail melalui activity diagram dan class diagram.

3. Analisis Konfigurasi

Sistem Basis Data Akademik Terdistribusi berbasis *web service* ini akan berjalan pada jaringan local dengan server yang mendukung *PHP*, *VB.NET*, *MySQL*, *Xampp*, dan *SOAP XML*. *PHP* digunakan sebagai *scripting language*, *VB.NET* digunakan sebagai aplikasi simulasi, *MySQL* sebagai manajemen basis data, *Xampp* yang digunakan sebagai *web server*, dan *SOAP XML* Yang digunakan untuk melakukan proses request dan response antara *web service* dengan aplikasi yang memanggilnya.

d. Tahap Rekayasa

Dalam tahap ini akan dirancang *user interface* yang digunakan untuk interaksi antar sistem dengan user sebagai pengguna dalam sistem serta tabel-tabel yang digunakan dalam sistem.

e. Tahap Pengkodean

Tahapan Pengkodean dilakukan setelah kegiatan analisis dan perancangan selesai dikerjakan, dan selanjutnya akan diimplementasikan sesuai hasil dari desain sistem yang telah dibuat. Bahasa yang digunakan dalam pengkodean pembangunan sistem ini adalah bahasa pemrograman berbasis web *PHP*. Dengan memanfaatkan library *nuSOAP* dalam pengembangan web service.

4. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Akademik pada Akbid Budi Mulia Palembang Berbasis Web Service. Sistem akademik

yang dihasilkan dapat terintegrasi antara server yang ada di Palembang dan Prabumulih.

b. Pembahasan

Sistem Akademik yang memanfaatkan teknologi web service dapat dimanfaatkan untuk melakukan interoperabilitas antar sistem yang berbeda dalam lingkungan Akbid Budi Mulia. Tampilan sistem informasi akademik kebidanan Budi Mulia Palembang dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.

1. Halaman Home



Gambar 9 Halaman Home SIAKAD

Sistem Akademik yang dihasilkan menyediakan beberapa halaman yang sesuai dengan fungsinya masing-masing:

- a. Halaman login
- b. Halaman Admin
- c. Halaman Entry Mahasiswa
- d. Halaman Entry Matakuliah
- e. Halaman Entry Nilai Mahasiswa
- f. Halaman Entry Jadwal Kuliah
- g. Halaman Cetak Data Mahasiswa
- h. Halaman Cetak Data Matakuliah
- i. Halaman Cetak Data Nilai Mahasiswa
- j. Halaman Cetak Data Jadwal Kuliah

2. Halaman Server Web Service



Gambar 3 Tampilan WSDL Web Service

Web service yang dibangun dalam sistem akademik ini memiliki beberapa method atau layanan-layanan yang disediakan dalam komunikasi antar sistem.

5. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilaksanakan dan sudah diuraikan maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik berbasis *web service* pada Akademi Kebidanan Budi Mulia.
2. Pada perancangan sistem ini peneliti mengubah konsep sistem yang lama (*legacy system*) yang diterapkan di kampus Kebidanan Budi Mulia ini menjadi konsep *database* terdistribusi berbasis *web service*.
3. Dengan tersedianya sistem basis data terdistribusi yang berbasis *web service* ini pada Kebidanan Budi Mulia, dapat membantu admin dalam mengelola data akademik dengan baik dan efisien.

b. Saran

Dengan adanya sistem informasi akademik berbasis *web service* pada Akademi Kebidanan Budi Mulia ini, peneliti mempunyai beberapa saran yang sekiranya dapat membangun dan untuk diterapkan di penelitian-penelitian selanjutnya.

1. Diharapkan sistem informasi akademik pada Kebidanan Budi Mulia ini dapat dimanfaatkan dengan baik secara optimal.
2. Selain itu pengembangan dapat dilakukan tidak hanya pada data akademik saja, penyediaan laporan untuk pimpinan terhadap informasi yang penting dapat disajikan dengan lebih baik tidak hanya pada terbatas pada penyediaan laporan data akademik itu sendiri.

6. References

- [1]Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Yogyakarta: Gava Media, 2004.
- [2]Lucky, *XML Web Service aplikasi Desktop, internet & Handphone*, Jakarta: Jasakom, 2008.
- [3]Pressman,R.S., *Software Engineering:a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York, 2010.