**Naskah Publikasi**

**MEMBANGUN APLIKASI SIMULASI INTEGRASI MULTI DATABASE SISTEM PENDAFTARAN UJIAN MASUK PERGURUAN TINGGI DAN SISTEM PEMBAYARAN MENGGUNAKAN WEB SERVICE**

 **(Studi Kasus : Universitas Muhammadiyah Purworejo)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi Informatika



Disusun oleh:

Aziz Suhendar

5130411511

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

**2018**

**Naskah Publikasi**

**MEMBANGUN APLIKASI SIMULASI INTEGRASI MULTI DATABASE SISTEM PENDAFTARAN UJIAN MASUK PERGURUAN TINGGI DAN SISTEM PEMBAYARAN MENGGUNAKAN WEB SERVICE**

 **(Studi Kasus : Universitas Muhammadiyah Purworejo)**

Disusun Oleh

AZIZ SUHENDAR

5130411511

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

Dr. Erik Iman Heri Ujianto, S.T., M.Kom. Tanggal :

**MEMBANGUN APLIKASI SIMULASI INTEGRASI MULTI DATABASE SISTEM PENDAFTARAN UJIAN MASUK PERGURUAN TINGGI DAN SISTEM PEMBAYARAN MENGGUNAKAN WEB SERVICE**

 **(Studi Kasus : Universitas Muhammadiyah Purworejo)**

**AZIZ SUHENDAR**

*Program Studi S-1 Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elekttro*

*Universitas Teknologi Yogyakarta*

*Jl. Ringroud Utara Jombor Sleman Yogyakarta*

*E-mail :* *azizsuhendar.uty@gmail.com*

ABSTRAK

*Perkembangan teknologi telah banyak memudahkan pekerjaan kita dalam menyelesaikan masalah. Salah satunya adalah teknologi web service untuk proses komunikasi data. Penerapan web service memiliki beberapa keuntungan yaitu komunikasi data melalui http atau internet protocol yang terbuka. Web service dibangun berdasarkan text base document dengan format xml, sehingga untuk komunikasi data relative lebih ringan dibandingan dengan aplikasi yang mengakses langsung database melalui suatu jaringan. Dalam sistem pendaftaran ujian masuk perguruan tinggi, web service merupakan sarana utama yang digunakan dalam pertukaran database. Disamping sebagai sarana pertukaran data dan integrase aplikasi, web service juga digunakan sebagai business layer dalam sistem pendaftaran ujian masuk perguruan tinggi. Di dalam business layer inilah bisnis proses layer aplikasi dituangkan sehingga aplikasi menjadi lebih modular, mempermudah maintenance dan pengembangan.*

Kata Kunci : *web service*, sistem, pendaftaran, integrasi, *database*

1. **PENDAHULUAN**
	1. **Latar Belakang**

*Web* *service* menurut W3.org mendefinisikan *web* *service* sebagai “sebuah *software* aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki *interface* yang didefiniskan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML dan juga mendukung interaksi langsung dengan *software* aplikasi yang lain dengan menggunakan *message* berbasis XML melalui protokol internet”. Sistem pendaftaran ujian masuk perguruan tinggi dan sistem pembayaran merupakan sistem yang membutuhkan teknologi yang tepat untuk menangani integrasi data antar sistem tersebut. Pada Universitas Muhammadiyah Purworejo sistem tersebut masih manual dalam pengintegrasian datanya yaitu mengecek manual data yang ada di bank dan bagian keuangan. Proses yang ada dirasa kurang efektif dan perlu pengembangan teknologi dalam hal integrasi data.

* 1. **Rumusan Masalah**
1. Bagaimana membuat simulasi sistem pendaftaran mahasiswa baru, simulasi sistem bank dan sistem bagian keuangan pada Universitas Muhammadiyah Purworejo yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan?
2. Bagaimana membuat simulasi layanan integrasi data sistem pendaftaran ujian masuk perguruan tinggi, sistem bagian keuangan dan sistem bank menggunakan *web* *service*?
	1. **Batasan Masalah**
3. Pembuatan sistem pendaftaran mahasiswa baru ini mengunakan *Simple Object Access Protocol* (*SOAP)* *web service* sebagai media pertukaran data antara sistem pendaftaran mahasiswa baru, sistem bank dan sistem keuangan kampus,
4. Simulasi sistem bank dibangun untuk menangani pembayaran uang pendaftaran untuk mengikuti ujian masuk perguruan tinggi.
5. Simulasi sistem bagian dibangun untuk menyimpan data tagihan pembayaran pendaftaran.
6. Data tagihan yang masuk di sistem bagian keuangan, data yang keluar sesuai dengan tagihan pembayaran pendaftaran di bank dan kartu ujian yang dicetak dibuat untuk mensimulasikan bahwa integrasi sistem dapat berjalan,
7. Dalam sistem ini hanya membahas tentang pendaftaran mahasiswa baru, tidak sampai pada registrasi ulang mahasiswa baru yang telah diterima di Universitas Muhammadiyah Purworejo.

**1.4 Tujuan Penelitian**

1. Membangun *web service* untuk melayani integrasi data antara sistem pendaftaran, sistem bank dan sistem bagian keuangan kampus.
2. Membangun simulasi sistem pendaftaran ujian masuk perguruan tinggi.
3. Membangun simulasi system bank yang mampu menangani transaksi pembayaran tagihan biaya pendaftaran.
4. Mengetahui apakah *web service* yang dibuat sudah berjalan atau belum dalam menangani integrasi data antar sistem.
5. **Landasan Teori**

**2.1 Sistem**

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. [1]

**2.2 Web Service**

*Web services* merupakan paradigma baru dalam mengimplementasikan sistem terdistribusi melalui web yang menggunakan basis teknologi XML, dengan standard protokol HTTP dan SOAP. [2]

**2.3 XML**

XML *(eXtensible Markup Language)* merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan dan memanipulasi dokumen secara terstruktur. [3]

**2.4 SOAP**

*Simple Object Access Protocol* (SOAP) merupakan *protocol* pertama dari jenisnya yang akan diterima secara praktis oleh setiap perusahaan perangkat lunak besar dunia. [4]

**2.5 Integrasi Data**

Integrasi data adalah serangkaian prosedur, teknik, dan teknologi yang digunakan untuk merancang dan membangun proses yang mengekstrak, merestrukturisasi, merubah, dan memuat data secara operasional atau melakukan analisis penyimpanan data baik secara real time atau dalam modus *batch*. [5]

**2.6 WSDL**

WSDL merupakan bahasa standard yang menyediakan mekanisme untuk mendeskripsikan service yang disediakan oleh sistem (*web* *service*), lokasi keberadaan *service* tersebut dan bagaimana cara memperolehnya, secara terstruktur dalam format XML. [6]

**2.7 UDDI**

*Universal* *Description*, *Discovery*, *and* *Integration* (UDDI) merupakan suatu layanan direktori hirarkis dan terpusat. UDDI menyediakan layanan direktori pusat untuk mempublikasikan informasi teknikal layanan web. [6]

**2.8 Arsitektur Web Service**

Web service memiliki tiga entitas dalam arsitekturnya, yaitu:

1. *Service* *Requester* (peminta layanan), Berfungsi untuk menyediakan layanan/service dan mengolah sebuah registry agar layanan-layanan tersebut dapat tersedia
2. *Service* *Provider* (penyedia layanan), Berfungsi sebagai lokasi central yang mendeskripsikan semua layanan/service yang telah di-register
3. *Service* *Registry* (daftar layanan), Peminta layanan yang mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan serta menggunakan layanan tersebut. [7]



Gambar 2. 1 Arsitektur *Web Service*

1. **Metodologi Penelitian**
2. Pengumpulan Data
	1. Studi Kepustakaan

Suatu cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi mengenai hal-hal yang di teliti melalui pencarian buku, majalah atau bentuk publikasi – publikasi lainnya, dan melalui internet.

* 1. Observasi dan Wawancara

Observasi yaitu melakukan pengamatan pada suatu objek atau bidang yang sedang diteliti, pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati aktivitas-aktivitas yang sedang berjalan dan data-data yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibuat.

Wawancara adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk membangun sebuah sistem, kegiatan wawancara ini dilakukan dengan melakukan tatap muka dengan orang atau petugas yang kompeten di bidang yang akan diteliti.

1. Analisis Sistem

Melakukan analasis terhadap sistem kebutuhan obyek yang diteliti.

1. Perancangan dan Desain Sistem

Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem. Proses integrasi dijelaskan sesuai pada gambar 3.1 berikut :

1. Flowchart Proses Integrasi



Gambar 3.1 Proses Integrasi Sistem Pendaftaran

1. Diagram Konteks

Pada DFD level 0 (Diagram Konteks), seperti pada Gambar 4. 1 terdapat 2 entitas luar yaitu *Calon Mahasiswa* sebagai pengguna *sistem* dan dapat melakukan pendaftaran. *Admin* Panitia Penerimaan Mahasiswasebagai pengguna sistem dan sebagai pengelola sistem, pada *Calon Mahasiswa* terdapat beberapa alir data yaitu data pendaftaran dan akun.

Pada *admin* juga terdapat alir data yaitu data pengguna, data prodi, dan data calon mahasiswa baru. Sistem pendaftaran terintegrasi dengan sistem

Gambar 3.2 Diagram Konteks Sistem PMB

1. Implementasi

Tahap impelementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini akan dilakukan implementasi sesuai dengan perancangan sistem yang dilkaukan sebelum tahap ini, kemudian akan menjadi suatu sistem yang siap digunakan

1. **Hasil dan Pembahasan**
2. Tampilan Login

Tampilan *login,* dengan *email* dan *password* untuk masuk ke sistem pendaftaran ujian masuk, apabila calon mahasiswa baru belum mempunyai akun, klik buat akun untuk membuat akun. Adapun tampilan *login* sebagai berikut :



Gambar 5. 1 Tampilan *Login*



Gambar 4. 2 Tampilan *Source Code* *Login*

1. **Halaman Riwayat Pendaftaran**

Halaman riwayat pendaftaran berguna untuk menginformasikan kepada calon mahasiswa tentang riwatyat pendaftaran yang pernah dilakukan dan status dari pendaftaran yang dilakukan serta menampilkan jalur seleksi yang sedang dibuka. Adapun tampilan halaman riwayat pendafttaran sebagai berikut :



Gambar 4.3 Halaman Riwayat Pendftaran



Gambar 4.4 *Source Code* Halaman Riwayat Pendaftaran

1. **Laporan Pendaftar**



Gambar 4.5 Laporan Pendaftaran



Gambar 5. 1 *Source Code* Laporan Pendaftaran

1. **Kesimpulan dan Saran**
	1. Kesimpulan
2. Pada penelitian ini telah berhasil dirancang sebuah simulasi sistem pendaftaran ujian masuk perguruan tinggi di Universitas Muhammadiyah Purworejo berbasis web.
3. Telah berhasil dirancang simulasi sistem bank yang mampu menangani pembayaran pendaftaran ujian masuk di Universitas Muhammadiyah Purworejo berbasis desktop.
4. Pada penelitian ini telah berhasil dirancang simulasi sistem bagian keuangan yang mampu menyimpan data tagihan pembayaran pendaftaran ujian masuk.
5. Simulasi integrasi menggunakan *web service* yang dibuat mampu menangani komunikasi data antar *database* dan berjalan dengan baik.
6. Sistem bank dan bagian keuangan masih bersifat simulasi sehingga belum bisa langsung diimplementasikan di instansi terkait.
7. Penambahan *(web service)* layanan dapat dilakukan dengan mudah
	1. **Saran**

Sistem pembayaran masih dibuat secara simulasi, dimasa yang akan datang penulis berharap sistem ini dapat direalisasikan secara nyata sesuai *Memorandum of Understanding (MoU)* yang dibuat antara universitas dengan bank.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Mustakini, J.H., (2006), *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: ANDI Publisher.

[2] Riyanto, Utami, E. dan Amborowaty, A., (2013), *Pemanfaatan Web Service Sebagai Integrasi Data Farmasi di RSU Banyumas,* Jurnal Informatika, STMIK AMIKOM Purwokerto.

[3] Mustakini, J.H., (2006), *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: ANDI Publisher.

[4] Scott, S., (2003), *Building XML Web Services for the Microsoft. Net Platform,* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

[5] Morisson, E.D., Menzies, A., Koliadis, A. dan Ghose, A.K., (2009), *Business Process Integration: Methode and Analysis, Proceedings of the Sixth Asia - Pacific Conference on Conceptual Modelling (APCCM 2009), Wellington, New Zealand*.

[6] Verdi, Y., (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*, Jakarta: Mitra Wacana.

[7] Kreger, H., (2001), *Web Services Conceptual Architecture (WSCA 1.0),* http://www.cs.uoi.gr/~pvassil/courses/ptyxiakes/miscellaneous/WebServicesConceptualArchitecture.pdf, diakses pada tanggal 18 Mei 2017.