

SISTEM MONITORING AKADEMIK DI SMA MUHAMMADIYAH TERNATE BERBASIS WEB SERVICE

MUHAMMAD DZIKRULLAH SURATIN
Dosen Program Study Teknik Informatika Ummu

ABSTRAK

Sistem monitoring siswa penting untuk membantu orang tua/wali murid dalam mengawasi aktifitas anaknya di sekolah. Pada penelitian ini, dibangun sebuah sistem berbasis *Web Service* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan library NuSOAP di SMA Muhammadiyah Ternate yang menyediakan informasi perihal nilai, absensi, jadwal pelajaran, ekstrakurikuler, dan pembayaran. Sistem ini dapat diakses oleh aplikasi mobile client berbasis Java 2 Mobile Edition (J2ME). Dari hasil uji coba simulasi menggunakan jaringan localhost dengan 125 data siswa, semua method bisa diakses oleh client dan respon dari data request bisa disajikan lintas platform (Web, HP).

Kata kunci: *Sistem monitoring akademik, Web Service, J2ME.*

Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan, sering kita jumpai bentuk kenakalan-kenakalan siswa baik di sekolah negeri maupun swasta. Seperti di SMU Muhammadiyah Ternate yang banyak menerima murid pindahan setiap tahunnya dari sekolah lain oleh karena kenakalan-kenakalan siswa tersebut dengan harapan para orang tua/ wali murid, siswa tersebut bisa berubah dari segi kepribadian individunya maupun akademisnya melalui sistem pendidikan dan pengawasan intensif

yang diterapkan. Meskipun demikian, peran aktif dari orang tua juga sangatlah penting. Orang tua harus bisa ikut selalu mengawasi segala bentuk kegiatan anaknya di sekolah setiap saat.

Pada penelitian-penelitian terdahulu, unjuk kerja model web service telah banyak dilakukan seperti, Deviana ^[1] menerapkan XML web service untuk sistem distribusi barang. Web service dirancang dengan menggunakan pemograman PHP dan toolkit pendukungnya NuSOAP. Sistem yang dirancang mampu

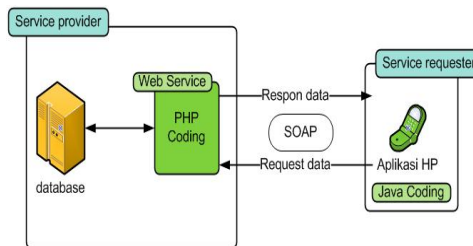
mengintegrasikan dan menangani interaksi proses pertukaran data yang disimpan dalam database di kantor pusat dan cabang-cabang. Aminudin [2] juga berhasil mengimplementasikan web service untuk mendukung interoperabilitas aplikasi e-commerce yang dapat diakses melalui platform desktop, platform web, dan platform mobile.

Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah antara waktu kesibukan kerja orang tua dengan kepedulian terhadap kegiatan akademis anaknya di sekolah, penulis berpendapat perlu adanya sebuah sistem aplikasi monitoring dengan memanfaatkan teknologi *web service* dan *J2ME (java 2 Mobile Application)* guna menyediakan informasi kepada orang tua/wali murid perihal nilai, absensi, jadwal pelajaran, kegiatan sekolah, dan data pembayaran sehingga orang tua dapat mengawasi kegiatan anaknya di sekolah setiap saat dengan mengakses sistem ini menggunakan perangkat mobile yang telah mendukung java tanpa harus selalu datang ke sekolah.

Metode Penelitian
Perancangan Sistem

Web service sistem monitoring akademik ini terdiri dari :

- Aplikasi Server sebagai provider entity yang berfungsi untuk memberikan layanan *web service* kepada aplikasi Client
- Aplikasi Client sebagai requester entity yang berupa aplikasi *J2ME*.



Gambar 1.
Arsitektur *web service* sistem monitoring akademik

Web service akan dipasang secara online di web server. *Web service* ini berhubungan langsung dengan database sekolah. Client yang berupa aplikasi mobile tidak mengakses database sekolah secara langsung, melainkan dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang telah disediakan oleh *web service*. Pada umumnya, sebuah aplikasi memerlukan driver database agar bisa melakukan koneksi ke sebuah database. Tapi dengan memanfaatkan *web service*, aplikasi klien tidak memerlukan driver database dan tidak perlu mengetahui database apa yang digunakan oleh server serta bagaimana struktur

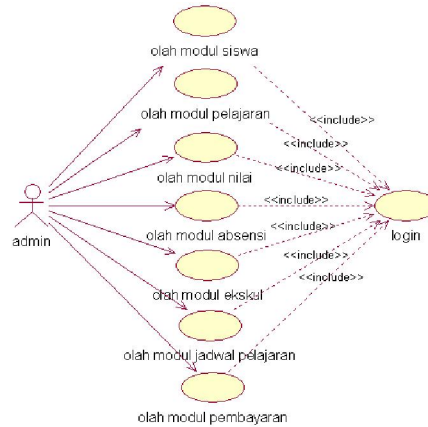
database tersebut jika ingin mengaksesnya.

Web service akan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan library NuSOAP. Adapun service service yang disediakan oleh Web service ini adalah sebagai berikut :

- Nilai
Untuk menyajikan data nilai ke aplikasi client.
- Absensi
Untuk menyajikan data absen ke aplikasi client.
- Jadwal
Untuk menyajikan data jadwal pelajaran ke aplikasi client.
- Pembayaran
Untuk menyajikan data pembayaran ke aplikasi client.
- Ekskul, Untuk menyajikan data ekstrakurikuler ke aplikasi client.
- Absen ekskul, Untuk menyajikan data absen ekskul ke aplikasi client.
- Login, Untuk memeriksa / memvalidasi data login user client.
- Ubah passuser, Untuk melakukan perubahan username dan password user client

Use case diagram

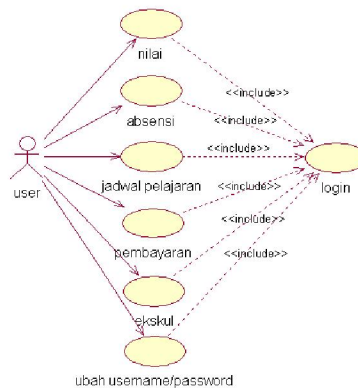
• Server



Gambar 2.
Use Case server

Admin bisa menggunakan semua fasilitas menu yang tersedia untuk melakukan manajemen data akademik siswa dengan syarat harus login terlebih dahulu.

1. Client



Gambar 3.

Use Case client

Dalam diagram use case di atas memiliki satu actor yaitu user yang menjalankan aplikasi ini. User bisa menggunakan semua fasilitas menu yang disediakan oleh aplikasi dengan syarat harus login terlebih dahulu. Fasilitas menu yang disediakan adalah sebagai berikut :

- Nilai
User bisa menggunakan menu nilai untuk mendapatkan informasi mengenai nilai siswa yang dimaksud. Data yang akan diterima berupa list dari semua nilai mata pelajaran.
- Absensi
User bisa menggunakan menu absensi untuk melihat kehadiran siswa yang dimaksud di sekolah.
- Jadwal pelajaran
User bisa menggunakan menu jadwal pelajaran untuk mendapatkan informasi jadwal pelajaran siswa. Data yang didapat disertakan juga dengan keterangan masuk atau tidaknya guru saat jam pelajaran.
- Pembayaran
User bisa menggunakan menu pembayaran untuk mendapatkan informasi pembayaran kewajiban siswa selama 1 tahun ajaran serta keterangan mengenai sudah lunaskah atau masih ada tanggungan..

- Ekskul

User bisa menggunakan menu ekskul untuk mendapatkan informasi mengenai ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa yang dimaksud, serta keterangan kehadiran siswa pada waktu kegiatan tersebut.

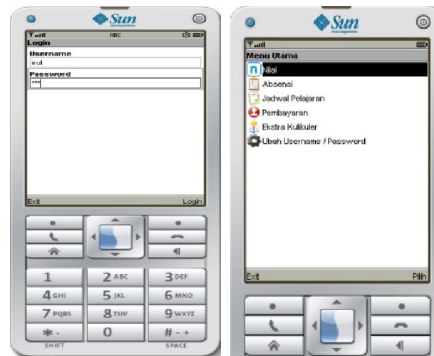
- Ubah passuser

User bisa menggunakan menu ubah passuser untuk melakukan perubahan username dan password user client

Hasil dan Pembahasan

1. Aplikasi client

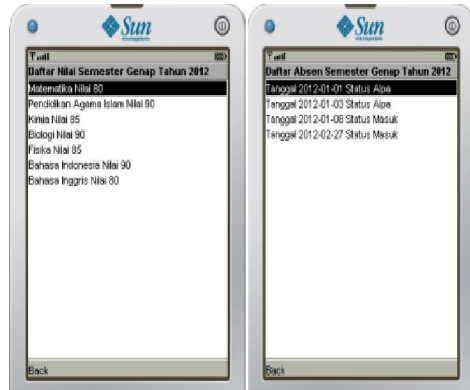
Library **web** service yang dipakai untuk aplikasi J2ME adalah KvmSoap. Platform ini menampilkan data akademik siswa yang ada di platform website.



Gambar 4.
Tampilan login & menu utama

Setelah user berhasil login, maka data akan ditampilkan sesuai dengan menu

yang dipilih, misal user menggunakan menu nilai atau absensi maka akan tampak seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan data nilai & absensi

2. Aplikasi server

Gambar 6 Merupakan tampilan awal dari aplikasi server. Disinilah tempat admin mengelola 125 data akademik siswa. Misal pada modul nilai siswa seperti terlihat pada gambar 7.

-
-
-
-
-

Gambar 6. Tampilan menu utama

Modul Nilai Siswa

Nama : albab Semester : Genap
 NIS : 002 Tahun : 2012
 Kelas : 2

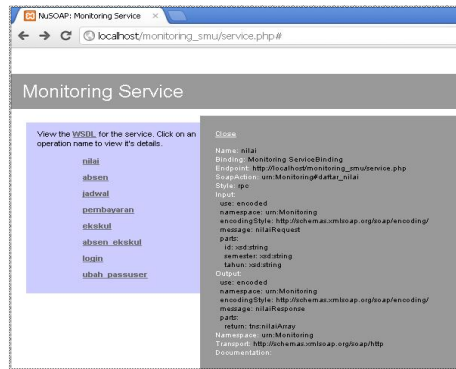
No	Mata Pelajaran	Nilai
1	Matematika	<input type="text"/>
2	Pendidikan Agama Islam	<input type="text"/>
3	Kimia	<input type="text"/>
4	Biologi	<input type="text"/>
5	Fisika	<input type="text"/>
6	Bahasa Indonesia	<input type="text"/>
7	Bahasa Inggris	<input type="text"/>



Gambar 7. Tampilan olah data nilai

Untuk mengetahui apakah *web service* telah aktif atau tidak, maka kita bisa melihatnya dengan mengetik alamat URL berikut pada web browser :

http://localhost/monitoring_smu/service.php. Jika *web service* sudah aktif, maka akan tampil seperti pada gambar 8 yang mengindikasikan *web service* monitoring akademik sudah bisa digunakan.



Gambar 8. *Web Service* Monitoring Akademik

Simpulan dan Saran

Dengan memanfaatkan teknologi *Web Service*, maka dapat dihasilkan sistem aplikasi monitoring akademik siswa yang bersifat interoperabilitas

Daftar Pustaka

- Deviana, H., 2007. Penerapan XML Web service untuk Sistem Distribusi Barang Studi Kasus: PT. Apotik Plus Palembang, Tesis Prodi Ilmu Komputer, FMIPA, UGM, Yogyakarta.
- Aminudin, 2009, Implementasi Web Service Untuk Mendukung Interoperabilitas Aplikasi Ecommerce, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah, Malang.
- W3C. 2004. Web Services Architecture, www.w3.org/TR/ws-arch/ diakses tanggal 05 September 2011.
- Michael Weis. 2006. Web Services. www.scs.carleton.ca/~weiss/talks/mcotech06, diakses tanggal 05 September 2011.
- Lucky. 2008. XML Web Service : Aplikasi Desktop, Internet & Handphone. Jakarta: Jasakom.

dan fleksibel karena tidak tergantung pada platform yang digunakan sehingga memungkinkan akses dari mobile device kapan saja dan dimana saja selama masih dalam lingkungan jangkauan internet.

Aplikasi ini masih butuh banyak pengembangan meliputi segi aspek fungsionalitasnya, Fungsi fungsi yang sudah ada masih butuh penyempurnaan seperti pada nilai, bisa dibuat agar output datanya tidak hanya nilai akhir. Kemudian masih perlu penambahan fungsi-fungsi lain seperti daftar pelanggaran dan Segi keamanannya.

- Scott Nichol. 2004. Programming with NuSOAP.
<http://www.scottnichol.com/soap/nusoapprog.html>, diakses tanggal 23
September 2011.
- Wahana Komputer. 2010. Panduan Belajar MySQL Database Server. Jakarta:
Mediakita.
- Budi Darytamo, MT, M. Tamimuddin Hidayatullah, MT, Rahadian Bayu
Permadi, ST, et al. 2007. Pemograman Berorientasi Dengan Java 2
Platform Micro Edition (J2ME).
<http://mtamim.files.wordpress.com/2010/05/bukupab.pdf>, diakses tanggal
25 September 2011.
- Abdul Kadir. 2008. Dasar Pemograman WEB Dinamis Menggunakan PHP.
Yogyakarta: Andi.