

Perancangan dan Pengujian Perangkat Lunak Web Service Pengolahan Data Siswa

Salmah, I Dewa Ayu Eka Yuliani

STMIK Pontianak;Jl. Merdeka Barat no. 372, (0561) 735555

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Pontianak, Pontianak

e-mail: salmah.2496@gmail.com, ekanesta@gmail.com

Abstrak

Perancangan perangkat lunak web service ini bertujuan untuk mengintegrasikan pertukaran data yang diakses oleh sistem lain. Pada penelitian skripsi ini penulis menggunakan studi kasus dan dengan menggunakan metode Research and Development. Pada pemodelan sistemnya menggunakan Unified Modelling Language (UML). Metode perancangan yang digunakan adalah pendekatan metode agile proses dengan model Incremental Development yang terdiri dari tahapan : Specification, Development dan Validation. Adapun metode pengujian perangkat lunak yang digunakan adalah Black-Box. Perancangan Perangkat Lunak Webservice ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Hypertext PreProcessor (PHP), pengolahan basis data menggunakan MySQL dan Program XAMPP untuk menjalankan program aplikasi. Program Apache sebagai web server. Sedangkan untuk mendesain tampilan halaman web menggunakan Macromedia Dreamweaver 8 dan Sublime Text. Dalam perancangannya melalui tahapan Specification, tahap Development, tahap Validation dan tahap pengujian. Hasil penelitian skripsi ini berupa Perangkat Lunak Webservice pengolahan data siswa yang dapat memenuhi kebutuhan akan informasi mengenai data siswa yang ada secara cepat dan mudah, ada integrasi antara system yang digunakan dan bisa diakses oleh sistem lain yang berbeda.

Kata Kunci—*Incremental Development, Black-Box, MTS AR-Raudhatul Islamiyah Peniti Luar, Webservice, Pengolahan Data.*

Abstract

Software design web service aims to integrate the exchange of data accessed by other systems. In this thesis research the authors use case studies and in the Research and Development. In the modeling system using the Unified Modeling Language (UML). The design method used is agile methods approach with a model Incremental Development process consisting of stages: Specification, Development and Validation. The software testing method used is Black-Box. Software Design Webservice is designed using Hypertext PreProcessor programming language (PHP), processing using a MySQL database and XAMPP Program to run the application program. Apache as the web server program. As for designing the look of web pages using Macromedia Dreamweaver 8 and Sublime Text. In the design through the stages of Specification, Stage Development, Validation phase and the testing phase. The results of this thesis research in the form of Software Webservice processing of student data that can meet the demand for information about existing student data quickly and easily, there is integration between the system used and can be accessed by other systems are different.

Keyword-*Incremental Development, Black-Box , MTS AR-Raudhatul Islamiyah pin Affairs, Webservice, Data Processing.*

1. PENDAHULUAN

Pengolahan data yang berbasis komputer telah berkembang sehingga banyak organisasi-organisasi, sekolah-sekolah memanfaatkan teknologi informasi dalam menunjang efektifitas dan efisiensi kerja. Hal ini menuntut kemampuan sumber daya manusia untuk menguasai dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, berkembangnya ilmu pengetahuan selalu diikuti dengan kemajuan teknologi yang sangat dibutuhkan dalam pengolahan data.

Pengolahan data dapat dilakukan dengan cepat dan akurat dengan menggunakan komputer untuk membantu dalam hal pengolahan data tersebut. Komputer merupakan suatu alat pengolahan data yang sangat membantu untuk memecahkan masalah-masalah yang sulit dikerjakan. Semakin kompleksnya data yang harus dikelola dan semakin berkembangnya teknologi informasi saat ini, maka perlu adanya pengolahan data yang terintegrasi.

Manfaat menggunakan sistem terintegrasi adalah kemudahan dalam proses pengolahan data dan pengaksesan informasi dapat dilakukan dengan mudah dan efisien, Sedangkan penggunaan sistem yang belum terintegrasi masih terkesan lambat dan sulit diakses oleh perangkat lunak lain yang berbeda platform. Apabila dibuat sebuah perangkat lunak yang dapat memberikan banyak kemudahan dalam mendukung integrasi berbagai platform dan perangkat lunak, maka akan sangat menguntungkan dalam kemudahan pertukaran data antar perangkat lunak yang akan berdampak pada peningkatan produktifitas perusahaan, maupun organisasi yang bersangkutan.

Hal itu dapat dilakukan dengan membangun sebuah perangkat lunak yang terintegrasi yaitu Web Service. Konsep teknologi *Web Services* muncul untuk mendukung sistem terdistribusi yang berjalan pada infrastruktur yang berbeda. SOAP (*Simple Object Application Protocol*) dan beberapa teknologi yang didukung seperti WSDL (*Web Services Description Language*) dan UDDI (*Universal Description, Discovery, and Integration*) merupakan kombinasi antara XML (*eXtensible Markup Language*) yang dikirim melalui HTTP (*Hypertext Transport Protocol*) [1].

Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interopabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan yang berorientasi layanan. Perbedaan antara web service dengan pendekatan N-Tier lainnya adalah infrastruktur dan format dokumen yang dipertukarkan[2].

Web Services digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu *website* untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (*services*) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *Web Services*. *Web Services* menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda *platform*, sistem operasi, maupun bahasa pemrogramannya[3].

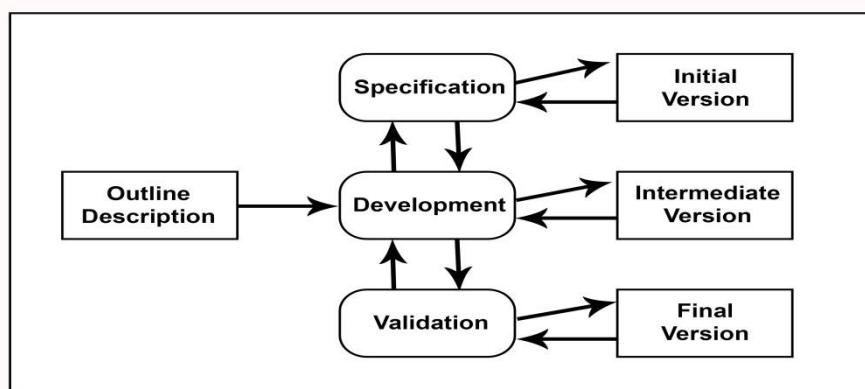
Saat ini masih banyak sekolah yang belum menggunakan sistem terkomputerisasi untuk menyimpan dan mengolah data siswa. Oleh karna itu, pengolahan data yang dilakukan menghabiskan waktu yang cukup lama sehingga menyebabkan lambatnya arus informasi. Salah satu sekolah yang masih menggunakan sistem pengolahan data *offline* atau sistem lokal saja adalah MTS Ar-Raudhatul Islamiyah Peniti Luar. Dengan demikian dilakukan perubahan pada proses pengolahan data siswa yaitu dari proses manual ke komputerisasi. Permasalahan yang ada dari sistem yang digunakan sekarang yaitu belum dapat memenuhi kebutuhan akan informasi mengenai data siswa yang ada secara cepat dan mudah, belum ada integrasi antar sistem yang digunakan dan masih sulit diakses oleh sistem lain yang berbeda. Permasalahan ini dapat diatasi dengan membangun perangkat lunak *web service* yang memungkinkan untuk melakukan proses pertukaran data yang dapat diakses oleh sistem lain. Keunggulan *web service* ini dapat dimanfaatkan untuk pertukaran data secara cepat serta memungkinkan sebuah perangkat lunak dapat berkomunikasi dan menyediakan layanan bagi perangkat lunak lain melalui jaringan komputer.

2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi kasus (*case study*) yaitu salah satu metode penelitian yang bertujuan untuk mencari secara intensif dari latar belakang dan keadaan atau kejadian sekarang terhadap suatu objek yang diteliti yang dijadikan sebuah kasus dengan menggunakan cara-cara yang sistematis dengan melihat, mengamati, dan membandingkan sistem pengolahan data siswa yang terdapat pada MTS Ar-Raudhatul Islamiyah Peniti Luar.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Maksudnya produk dalam konteks ini adalah tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas, perpustakaan atau laboratorium), tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran dikelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dan lain sebagainya[4].

Metode yang digunakan penulis dalam proses pengembangan perangkat lunak yaitu metodologi *agile*. *Incremental development* yang merupakan pendekatan *agile*, lebih baik dari pada pendekatan *waterfall* untuk semua bisnis dan personal sistem. *Incremental development* mencerminkan bagaimana cara dan mekanisme dalam menyelesaikan permasalahan. Mengembangkan software secara *incremental*, diharapkan biaya yang dikeluarkan akan lebih kecil dan lebih mudah untuk membuat perubahan didalam software selagi software tersebut dikembangkan. [5].



Gambar 1 Diagram Proses *Incremental Development*

Berikut adalah tahapan *Incremental Development* yaitu *spesification*, ada 4 aktivitas utama pada tahapan *spesification* ini yaitu yang pertama adalah *Feasibility Study*, Sebuah estimasi yang disusun dari identifikasi kebutuhan user tentang kepuasan dalam menggunakan software sekarang dan teknologi hardware. Sedangkan aktifitas yang kedua adalah *Requirements Elicititation and analysis*, ini adalah sebuah proses yang berasal dari system requirement melalui observasi system yang sedang berjalan, mendiskusikan dengan user terkait, task analysis, dan sebagainya. Aktifitas selanjutnya yaitu *Requirements Specification*, merupakan aktivitas menterjemahkan informasi yang dikumpulkan selama aktivitas analisis kedalam sebuah dokumen yang mendefinisikan set of requirement. Aktifitas terakhir dari tahapan ini yaitu *Requirement Validation*, aktivitas ini memeriksa kebutuhan-kebutuhan untuk kenyataan, konsistensi dan kelengkapan yang dibutuhkan dalam pembuatan software. Tahapan selanjutnya adalah *Development*, Tahap implementasi software development adalah proses mengubah sebuah sistem spesifikasi kedalam sebuah system yang sedang berjalan. Tahap ini selalu melibatkan proses software design termasuk juga melibatkan perbaikan dari software

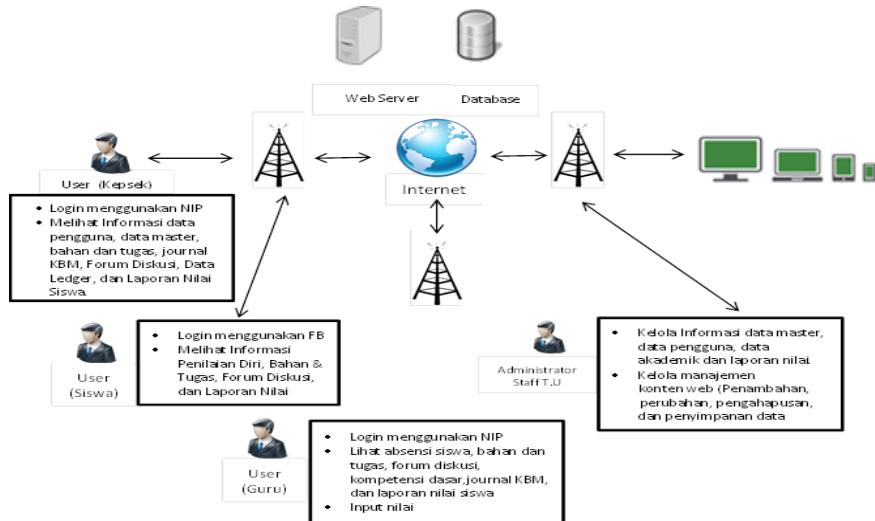
spesification, *Architectural Design* mendefinisikan semua struktur system prinsip komponen (sub-sistem / modul), hubungannya dan bagaimana didistribusikan, *Interface Design* mendefinisikan interface diantara komponen system, spesifikasi interface tidak boleh ambigu, *Component Design* menentukan setiap system komponen dan mendesain bagaimana mengoprasikan, *Database Design* mendesain system data terstruktur dan bagaimana dapat di representasikan kedalam database. Tahapan *Incremental Development* yang terakhir adalah *Validation*, Software Validation disebut juga verification dan Validation, dimaksudkan untuk menunjukan apakah sebuah system sesuai dengan spesifikasi dan sesuai dengan ekspektasi costumer[5].

Untuk pemodelan sistem penulis menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan[6].

Metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian *blackbox*, yaitu pengujian yang menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [6]. Pembuatan perangkat lunak web service pengolahan data siswa ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa proses interaksi user dan sistem pada arsitektur web MTS Ar-Raudhatul Islamiyah, proses interaksi tersebut dapat terwujud jika memenuhi syarat memiliki perangkat keras yang dapat digunakan untuk melakukan koneksi ke server database. Dalam hal ini yaitu kebutuhan perangkat komputer dan modem untuk koneksi internet agar dapat mengakses server database. Berikut pola arsitektur yang penulis rancang dinyatakan pada gambar 2.

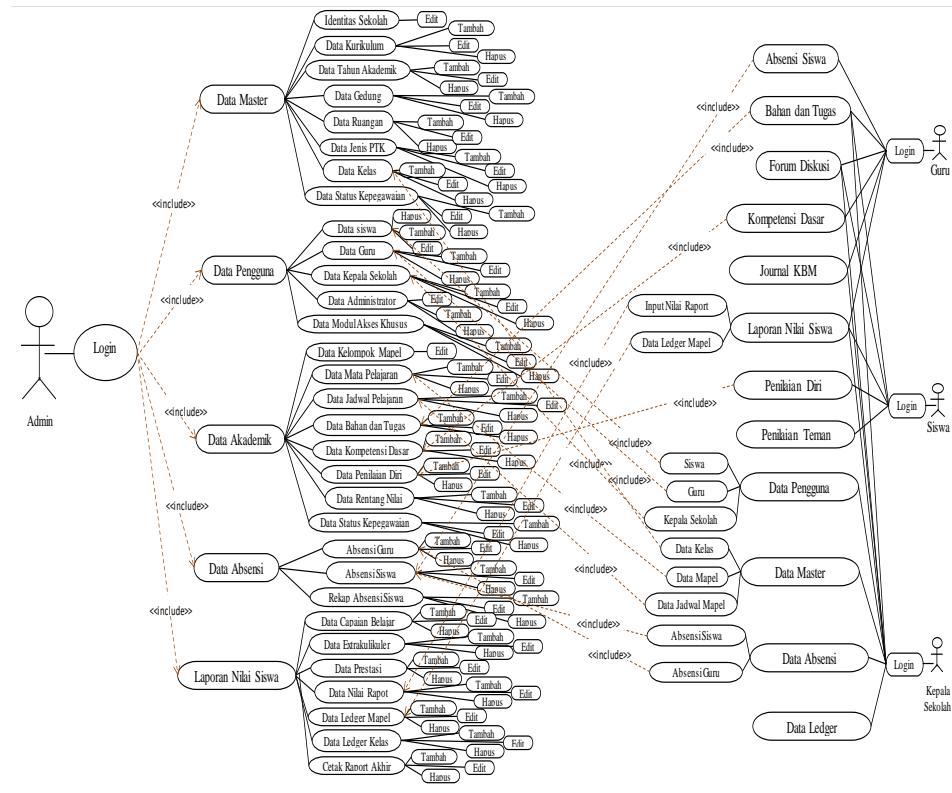


Gambar 2 Arsitektur Web MTS Ar-Raudhatul Islamiyah

Gambar 2 menjelaskan ada empat user yang berperan untuk menggunakan perangkat lunak ini yaitu admin, kepala sekolah, siswa dan guru. Kepala sekolah dapat melakukan login dengan menggunakan NIP untuk melihat informasi tentang data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran, absensi guru dan siswa, bahan dan tugas, journal kegiatan belajar mengajar, forum diskusi, data ledger, dan laporan nilai, sedangkan siswa dapat melakukan login dengan akun facebook yang sudah terverifikasi dengan web pengolahan data, setelah berhasil

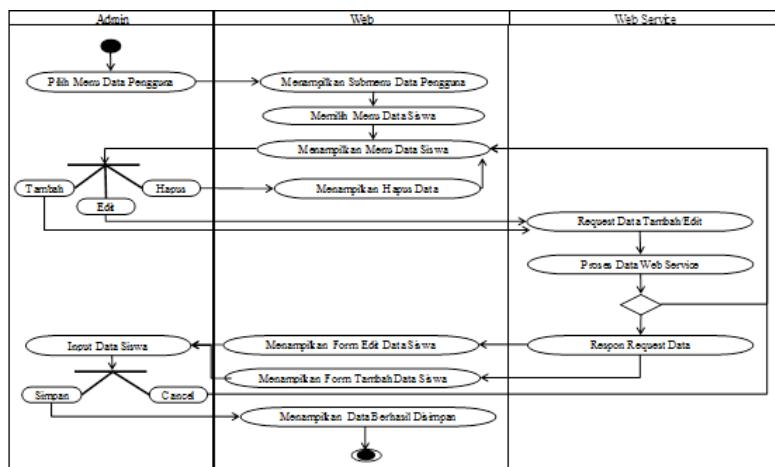
login siswa dapat menelusuri fitur seperti melihat penilaian diri, penilaian teman, bahan dan tugas, forum diskusi, dan laporan nilai siswa, Guru juga dapat melakukan akses menu absensi siswa, bahan dan tugas, forum diskusi, kompetensi dasar, journal kegiatan belajar mengajar, dan melakukan input nilai raport.

Bagi admin, admin juga dapat melakukan akses menu fitur web, *login* admin, dan kelola data pada web yaitu data master, data pengguna, data akademik, dan laporan nilai. Admin juga dapat melakukan update data, seperti melakukan penambahan, penghapusan, dan pengubahan data-data pada web.



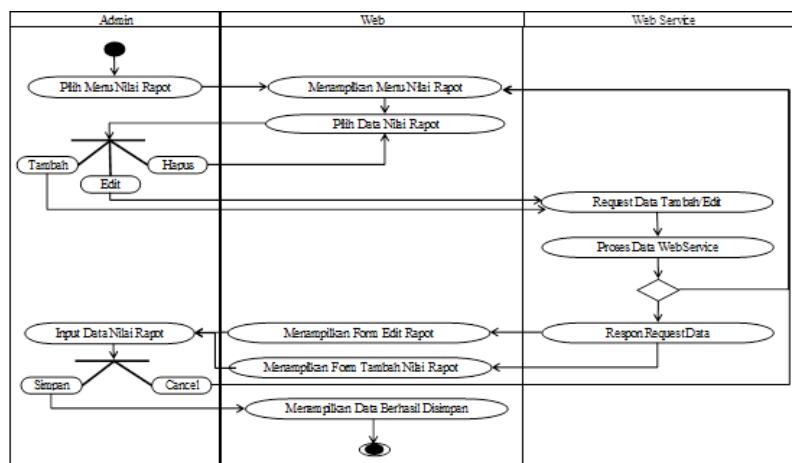
Gambar 3 Use Case Diagram Web MTS Ar-Raudhatul Islamiyah

Pada gambar 3 merupakan diagram *use case* dimana dalam diagram tersebut dibedakan menjadi empat aktor, yaitu admin, siswa, guru dan kepala sekolah. Admin dapat melakukan beberapa aktifitas dalam use case tersebut, mulai kelola data identitas sekolah, data kurikulum, data tahun akademik, data gedung, data ruangan, data golongan, data jenis PTK, data kelas, data status kepegawaian, data siswa, guru, kepala sekolah, data admin, data kelompok mata pelajaran, data mata pelajaran, data jadwal pelajaran, data capaian belajar, data ekstrakulikuler, data prestasi, data nilai raport, ledger mapel, ledger kelas dan cetak raport akhir. Kemudian untuk siswa, dapat mengakses menu penilaian diri, penilaian teman, bahan dan tugas, forum diskusi, dan laporan nilai siswa, guru juga dapat melakukan akses absensi siswa, bahan dan tugas, forum diskusi, kompetensi dasar, journal kegiatan belajar mengajar, dan mengelola laporan nilai siswa dengan menginputkan nilai raport, Sedangkan untuk kepala sekolah dapat mengakses data pengguna, data master, data absensi, bahan dan tugas, journal kegiatan belajar mengajar, forum diskusi, data ledger, dan laporan nilai siswa.



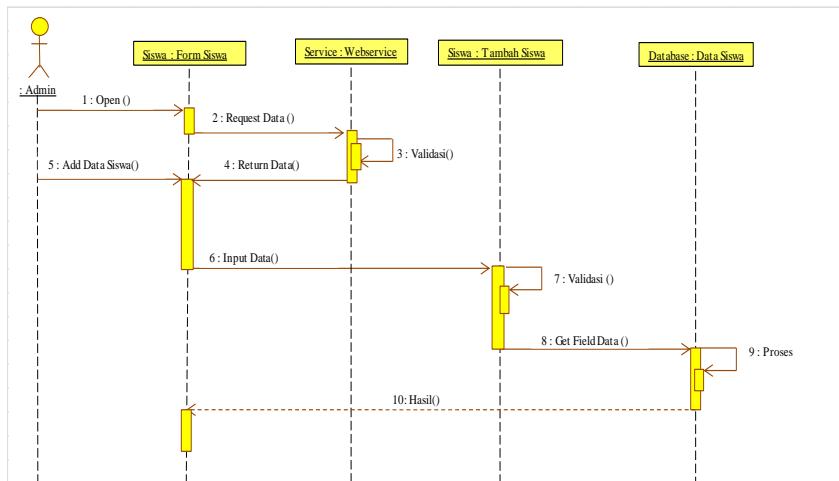
Gambar 4 Activity Diagram Kelola Data Siswa

Gambar 4 merupakan proses dalam mengelola data siswa pada web service pengolahan data siswa, dimana admin memilih menu data pengguna dan sistem akan menampilkan submenu data pengguna, jika admin memilih submenu data siswa maka sistem akan menampilkan semua data siswa yang ada. Jika admin memilih menu tambah maka sistem akan meminta data tambah siswa pada web service kemudian web service akan memproses request tersebut dan mengirimkan respon kembali dan menampilkan form tambah data siswa, kemudian admin melakukan pengisian form tambah data siswa dan menekan tombol simpan maka sistem akan menyimpan data kedalam database dan menampilkan pesan data berhasil disimpan jika admin menekan tombol batal, maka akan kembali pada form data siswa. Admin memilih data siswa yang akan dedit kemudian menekan tombol edit maka sistem akan meminta data edit siswa pada web service kemudian web service akan memproses request tersebut dan mengirimkan respon kembali kemudian menampilkan form edit data siswa, admin menekan tombol simpan maka sistem akan melakukan penyimpanan data kedalam database jika admin menekan tombol batal, maka akan kembali pada form data siswa. Admin memilihhapus maka sistem akan melakukan penghapusan data siswa didalam database.



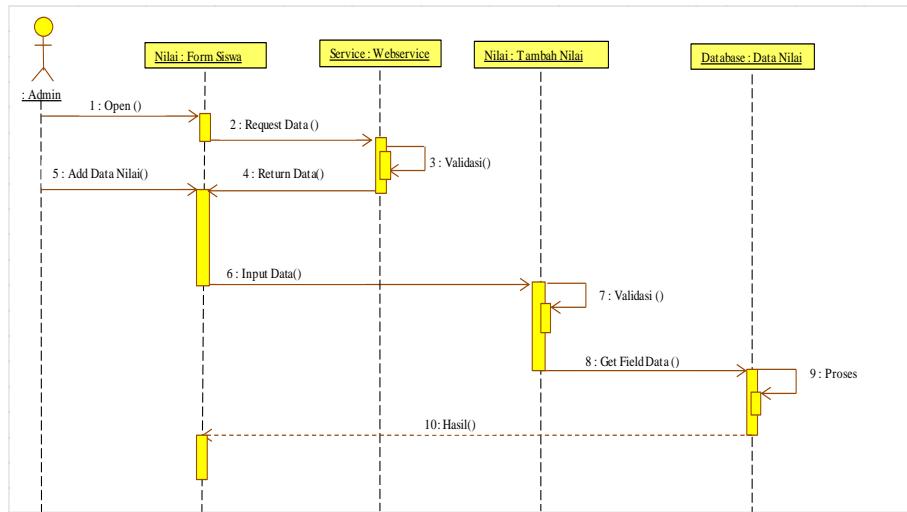
Gambar 5 Activity Diagram Input Nilai Raport

Gambar 5 merupakan proses input nilai raport dari web pengolahan data siswa, langkah awal pengunjung memilih menu laporan nilai siswa pada web dan sistem akan menampilkan sub menu input nilai siswa, jika user memilih menu input nilai siswa maka sistem akan menampilkan form input nilai siswa, kemudian sistem akan meminta data tambah nilai siswa pada web service kemudian web service akan memproses request tersebut dan mengirimkan respon kembali setelah itu admin melakukan pengisian form input nilai siswa dan menekan tombol simpan maka sistem akan menyimpan data kedalam database jika user menekan tombol batal, maka akan kembali pada form input nilai siswa. User memilih nilai siswa yang akan diedit kemudian menekan tombol edit maka sistem akan meminta data edit nilai siswa pada web service kemudian web service akan memproses request tersebut dan mengirimkan respon kembali dan menampilkan form edit data nilai siswa, admin menekan tombol simpan maka sistem akan melakukan penyimpanan data kedalam database jika admin menekan tombol batal, maka akan kembali pada form input nilai siswa. Admin memilihhapus maka sistem akan melakukan penghapusan nilai siswa didalam database.



Gambar 6 Sequence Diagram Tambah Siswa

Sequence diagram pada gambar 6 diatas menggambarkan alur sistem yang menjelaskan hubungan antar objek pada tambah siswa. Pada tahap awal admin dengan simbol aktor akan mengakses menu siswa dengan menggambarkan anak panah horizontal pada gambar diatas, Kemudian web service akan menerima request data dari aktor kemudian service mengirimkan kembali data yang telah diminta oleh aktor. Selanjutnya objek yang akan melakukan sebuah aksi sesuai dengan waktu aktif dengan simbol kotak segi empat yang digambar pada sebuah garis putus-putus vertikal atau yang dikenal dengan *lifeline* dan objek siswa akan menampilkan form tambah siswa. Selanjutnya admin akan menginput data yang sesuai dengan form yang tersedia, kemudian data tersebut divalidasi dan apabila data yang diinputkan terindikasi mengalami sebuah kesalahan maka objek siswa akan mengalami pesan kesalahan objek aktor, jika tidak terindikasi kesalahan atau *valid* (benar) maka objek siswa akan memberikan pesan ke bagian control dengan nama tambah siswa untuk melakukan input data siswa. Selanjutnya objek tambah siswa akan memberikan pesan kepada bagian *entity* dengan nama objek koneksi untuk melakukan proses *query database* dan dari hasil proses tersebut akan dikembalikan pada objek data siswa.



Gambar 7 Sequence Diagram Tambah Nilai

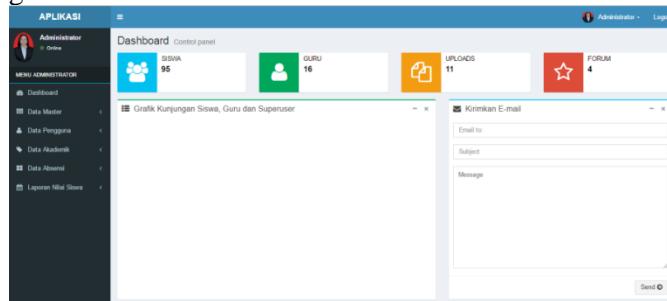
Sequence diagram pada gambar 7 diatas menggambarkan alur sistem yang menjelaskan hubungan antar objek pada tambah nilai. Pada tahap awal admin dengan simbol aktor akan mengakses menu siswa kemudian web service akan menerima request data dari aktor selanjutnya service mengirimkan kembali data yang telah diminta oleh aktor dengan menggambarkan anak panah horizontal pada gambar diatas, selanjutnya objek yang akan melakukan sebuah aksi sesuai dengan waktu aktif dengan simbol kotak segi empat yang digambarkan pada sebuah garis putus-putus vertikal atau yang dikenal dengan *lifeline* dan objek nilai akan menampilkan form tambah nilai. Selanjutnya admin akan menginput data yang sesuai dengan form yang tersedia, kemudian data tersebut divalidasi dan apabila data yang diinputkan terindikasi mengalami sebuah kesalahan maka objek kelola nilai akan mengalami pesan kesalahan kepada objek aktor, jika tidak terindikasi kesalahan atau *valid* (benar) maka objek kelola nilai akan memberikan pesan ke bagian control dengan nama tambah nilai untuk melakukan input data nilai. Selanjutnya objek tambah nilai akan memberikan pesan kepada bagian *entity* dengan nama objek koneksi untuk melakukan proses *query database* dan dari hasil proses tersebut akan dikembalikan pada objek kelola nilai.



Gambar 8 Login Admin

Gambar 8 diatas merupakan tampilan halaman login admin, untuk masuk ke halaman control panel admin atau guru maka user harus mengisikan username dan password

pada kolom yang tersedia di form login. Apabila data yang dimasukkan sesuai dengan data yang ada di database maka login berhasil.



Gambar 9 Tampilan Halaman Home Admin

Gambar 9 merupakan tampilan halaman home administrator, halaman utama administrator ini menampilkan control panel dengan menu-menu untuk memudahkan mengelola web, menu-menu pada web diantaranya menu data master, data pengguna, data akademik, data absensi, dan laporan nilai siswa.

Semua Data Siswa						
Angkatan	K01 - Kelas VII	Lihat	Tambahkan Data Siswa	Print Siswa		
No	NIPD	NISN	Nama Siswa	Angkatan	Kelas	Action
1	-	0041998141	Alyza Susanti	2016	Kelas VII	
2	-	0041737063	Amanda Sapitri	2016	Kelas VII	
3	-	0041773062	Ayu Sri Astuti	2016	Kelas VII	
4	-	0041773064	Reza Alif Saputra	2016	Kelas VII	
5	-	0033766888	Dino Lorena	2016	Kelas VII	
6	-	025578773	Ela Nurrita	2016	Kelas VII	
7	-	00327493847	Fendi	2016	Kelas VII	

Gambar 10 Halaman Pengolahan Data Siswa

Gambar 10 merupakan tampilan halaman pengolahan data siswa dengan beberapa fasilitas yaitu tambah, edit, dan hapus data siswa.

Input Nilai Siswa							
Semester Genap 2017/2018	K01 - Kelas VII	Lihat					
No	Jadwal Pelajaran	Kelas	Guru	Hari	Mulai	Selesai	Ruang
1	Bahasa Inggris	Kelas VII	M. Ali Ridho, S.Pd	Senin	09:25:00	10:45:00	Kelas VII
2	Bahasa Indonesia	Kelas VII	Muchlis	Senin	11:25:00	13:45:00	Kelas VII
3	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	Kelas VII	Ardiansyah, S.Pd	Selasa	07:10:00	09:10:00	Kelas VII
4	Matematika	Kelas VII	Sri Rahayu, SE	Selasa	09:25:00	11:25:00	Kelas VII
5	Seni Budaya Dan Keterampilan	Kelas VII	Muhammad Sapuan, S.Pd	Selasa	12:25:00	13:45:00	Kelas VII
6	Bahasa Inggris	Kelas VII	M. Ali Ridho, S.Pd	Sabtu	07:10:00	08:30:00	Kelas VII
7	Sejarah Kebudayaan Islam (SKI)	Kelas VII	Saleha, S.Pdl	Sabtu	08:30:00	09:10:00	Kelas VII
8	Sejarah Kebudayaan Islam (SKI)	Kelas VII	Saleha, S.Pdl	Sabtu	09:25:00	10:05:00	Kelas VII
9	Prakarya	Kelas VII	Lastriana S.Pdi	Sabtu	10:05:00	11:25:00	Kelas VII
10	Bahasa Indonesia	Kelas VII	Muchlis	Sabtu	11:25:00	12:05:00	Kelas VII
11	Bahasa Indonesia	Kelas VII	Muchlis	Sabtu	00:12:25	00:13:45	Kelas VII
12	Bahasa Arab	Kelas VII	Muhammad Daud	Rabu	12:25:00	13:45:00	Kelas VII

Gambar 11 Halaman Input Nilai Siswa

Gambar 11 merupakan tampilan halaman input nilai siswa dengan beberapa nilai yang dapat yaitu nilai sikap, keterampilan dan nilai pengetahuan siswa.

Tabel 1 Black-Box Testing Login

Nama kasus uji	Login/autentikasi
Tujuan	Menguji bahwa hanya pengguna yang telah terdaftar yang dapat masuk dan dapat mengakses fasilitas tertentu.
Prosedur pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dijalankan pada halaman depan 2. User memilih menu login 3. User mengisikan username dan password 4. User menekan tombol login
Hasil yang diharapkan	Sistem memeriksa username dan password yang dimasukkan, jika username dan password telah dimasukkan selanjutnya sistem memeriksa apakah username dan password yang dimasukkan berupa karakter valid atau tidak.
Hasil yang diharapkan	Jika benar maka user dapat mengakses sistem, jika salah maka sistem menampilkan pesan kesalahan.

Tabel 2 Black-Box Testing Data Siswa

Nama kasus uji	Data Siswa
Tujuan	Menguji bahwa admin dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data Siswa
Prosedur pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu data siswa 2. Admin memilih tombol tambah data, mengisi form, menekan tombol tambah 3. Admin memilih tombol update, mengganti isi form, menekan tombol update 4. Admin memilih action hapus, sistem menampilkan pesan yakin akan dihapus, admin menekan tombol OK
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan data siswa Data siswa dapat ditambah Data siswa bisa diganti atau diupdate Data siswa bisa dihilangkan atau dihapus
Hasil yang diharapkan	Sistem berhasil melakukan proses-proses tersebut, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan gagal menambahkan data, mengedit maupun gagal menghapus data.

Tabel 3 Black-Box Testing Input Nilai Siswa

Nama kasus uji	Nilai Siswa
Tujuan	Menguji bahwa admin dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus Nilai Siswa
Prosedur pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu laporan nilai siswa 2. Admin memilih tombol data nilai raport. 3. Admin memilih tahun akademik dan kelas kemudian menekan tombol lihat. 4. Admin memilih tombol nilai sikap, memilih nilai spiritual atau penilaian sosial, mengisi form, menekan tombol simpan 5. Admin memilih tombol pengetahuan, mengisi form, menekan tombol insert. 6. Admin memilih tombol keterampilan, mengisi form

	nilai keterampilan, menekan tombol simpan.
Hasil yang diharapkan	Sistem dapat menampilkan data nilai siswa Nilai sikap spiritual dan sosial siswa dapat diinputkan Nilai pengetahuan siswa dapat ditambah Nilai keterampilan siswa dapat ditambah
Hasil yang diharapkan	Sistem berhasil melakukan proses-proses tersebut, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan gagal menambahkan data dan gagal menyimpan data.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan Perancangan dan pengujian perangkat lunak web service pengolahan data siswa ini dilakukan dan dimulai dengan teknik mengidentifikasi kebutuhan user penulis melakukan wawancara terhadap pihak sekolah MTS Ar-Raudhatul Islamiah, melakukan observasi dan studi dokumentasi untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem. Perancangan web service pengolahan data siswa ini menggunakan metode *Incremental Development* untuk mempermudah mengembangkan suatu produk tahapannya ialah *Specification, Development dan Validation..* Web service yang dihasilkan ialah sistem pengolahan data dimana khusus siswa dapat melakukan login dengan menggunakan akun facebook dan mengenai MTS Ar-Raudhatul Islamiah yang dilengkapi dengan fitur-fitur seperti data siswa, data guru, jadwal mata pelajaran dan melihat nilai pencapaian belajar siswa. Penelitian ini mengaplikasikan program web service menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySql dan menggunakan sublime text 3.

5. SARAN

Untuk pengembangan perangkat lunak agar lebih sempurna dari yang penulis buat, maka penulis menyarankan Adanya pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat agar sistem tetap terjaga dengan baik, dengan cara melakukan perbaikan apabila terjadi kesalahan atau *error* pada webservice. Menambah konten-konten yang ada pada web baik dari segi informasi serta gambar kegiatan MTS Ar-Raudhatul Islamiah ini. Untuk dokumen-dokumen masukan data berupa media penyimpanan, hendaknya tersimpan pada media yang terjamin kualitasnya. Dan untuk dokumen-dokumen keluaran, hendaknya dilakukan pencetakan oleh pemakai yang berwenang saja dan dokumen yang sangat penting hendaknya tersimpan ditempat yang aman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi, Arif., Riyanto., 2013, *Pemanfaatan Web Service Sebagai Integrasi Data Farmasi di RSU Banyumas*, STMIK Amikom, Purwokerto.
- [2] Setiawan Ar, Adnan., *Perancangan XML Web Service Untuk Laporan Transaksi Data Distribusi Obat Pada Instalasi Farmasi*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [3] Pardede,Jasman., Ungkawa, Uunk., Kurnia Ramdan, Adli., 2013, *Implementasi Web Service Composite (Studi Kasus Aplikasi Pariwisata)*, ITENAS, Bandung.
- [4] Sugiyono, 2010, *Metode Kuantitatif Kualitatif & RND*, Alfabeta, Bandung.
- [5] Sommerville, Ian, 2009, *Software Engineering Ninth Edition*, Addison, Wesley.
- [6] Rosa, A.S dan Shalahuddin, M., 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.