

Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut)

Tedi Kurnia¹, Dini Destiani², Asep Deddy Supriatna³

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut (STT-Garut)
Jl. Mayor Syamsu No 2 Garut 44151
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹tedikurnia02@gmail.com

²ddsitifatimah@yahoo.co.id

³asepdeddy@sttgarut.ac.id

Abstrak – SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bekerja untuk menciptakan murid-murid yang berahlakul karimah dan berprestasi berdasarkan iman dan takwa. Untuk saat ini fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah sangat membantu siswa dalam proses belajar mereka. Namun disamping fasilitas yang lengkap, SMK Ciledug Almusaddadiyah Garut masih memiliki kelemahan yang cukup kompleks dalam pengelolaan data, khususnya pengelolaan informasi nilai siswa.

Untuk mengurangi kelemahan tersebut, SMK Ciledug Al-Musaddadiyah garut perlu memiliki sebuah system yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam memberikan dan mendapatkan informasi secara mudah dan cepat. Metodologi yang digunakan dalam perancangan system informasi ini menggunakan Unified Approach (UA), metodologi ini dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Sistem informasi akademik nilai siswa berbasis web telah mengakomodasi guru dan staf yang bertugas untuk dapat mengelola data-data nilai harian siswa, dengan mudah dapat diakses lewat internet.

Kata Kunci – Sistem Informasi, Akademik, Web, Object Oriented Methodology.

I. PENDAHULUAN

SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bekerja untuk menciptakan murid-murid yang berahlakul karimah dan berprestasi berdasarkan iman dan takwa. Untuk saat ini fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah sangat membantu siswa dalam proses belajar mereka. Namun disamping fasilitas yang lengkap, SMK Ciledug Almusaddadiyah Garut masih memiliki kelemahan yang cukup kompleks dalam pengelolaan data, khususnya pengelolaan informasi nilai siswa.

Sampai saat ini, di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal pelajaran, nilai hasil ujian dan tugas masih bersifat manual. Hal ini dapat memperlambat dan menghambat informasi-informasi bagi siswa dan guru, karena selama ini pengelolaan akademik yang dilakukan dan penyajian informasi berada di sekolah.

Untuk mengurangi kelemahan tersebut, SMK Ciledug Al-Musaddadiyah garut perlu memiliki sebuah sistem yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam memberikan dan mendapatkan informasi secara mudah dan cepat. Karena alasan itulah memutuskan tujuan dalam penelitian tugas akhir ini untuk merancang sistem informasi akademik nilai siswa secara *online* yang nantinya akan digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan informasi pada SMK Ciledug

Al-Musaddadiyah. Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Approach* (UA), metodologi ini dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Leitch dan Davis dalam Jogiyanto (2005), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2 *Unified Approach* (UA)

Unified Approach didefinisikan oleh Bahrami (1999), *Unified Approach* adalah Suatu metodologi pengembangan sistem berbasis objek yang menggabungkan proses dan metodologi yang telah ada sebelumnya dan menggunakan UML sebagai pemodelannya.

2.3 *Unified Modelling Language* (UML)

Menurut Munawar (2005) *Unified Modelling Language* adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang di bangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.

2.4 Interaksi Manusia Komputer (IMK)

Menurut Santosa (2004) definisi Interaksi Manusia Komputer adalah Satu disiplin ilmu yang mengkaji tentang mendesain, mengevaluasi dan menerapkan (implementasi) interaksi antara manusia dengan computer, serta mengkaji tentang komunikasi atau interaksi diantara pengguna dengan sistem.

2.6 PHP

PHP singkatan dari *personal Home Page Tools*, adalah sebuah bahasa *scripting* yang di bundel dengan HTML, yang di jalankan di server.(sidik, 2005)

2.7 MYSQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasi (*Relational Database Management System*) yang bersifat “terbuka” (*open source*). Terbuka maksudnya adalah MySQL dapat di download oleh siapa saja, (sidik, 2005)

2.8 Apache2triad

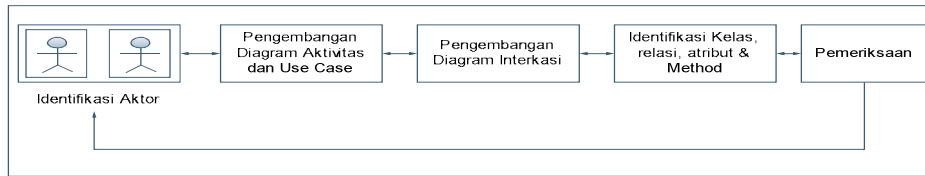
Apache2triad adalah distribusi dari beberapa server dan interpreter *open source* paling populer untuk mengembangkan dan menyediakan konten web dan dapat bekerja dengan baik di lingkungan Unix/Linux dan windows. (www.phpeasystep.com/downloadsview.php)

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan tahapan ini yaitu menggunakan metoda berorientasi objek, Dalam *Unified Approach* (UA) terdiri dari tahapan-tahapan *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Design* (OOD), Tahapannya sebagai berikut:

3.1 Object Oriented Analysis (OOA)

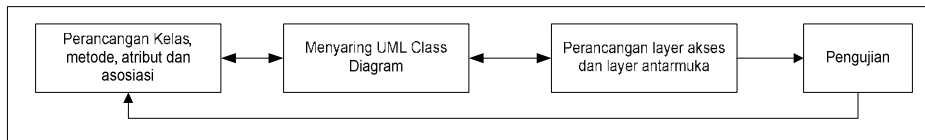
Menurut Bahrami (1999) analisis adalah proses menyaring kebutuhan sistem lain dan apa yang harus dilakukan sistem untuk memenuhi kebutuhan aktor, Langkah-langkah yang harus dilakukan pada metodologi UA dari Ali Bahrami (1999) adalah sebagai berikut :



Gambar 1 : Tahap Analisis *Unified Approach* (UA), (Bahrami, 1999).

3.2 Object Oriented Desain (OOD)

Perancangan sistem dirancang berdasarkan hasil dari tahap analisis sebelumnya. Tujuannya untuk memberikan gambaran yang jelas guna mempermudah proses pembuatan perangkat lunak atau sistem informasi, Tahapnya sebagai berikut:



Gambar 2 : Tahap Perancangan *Unified Approach* (UA), (Bahrami, 1999)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Aktor

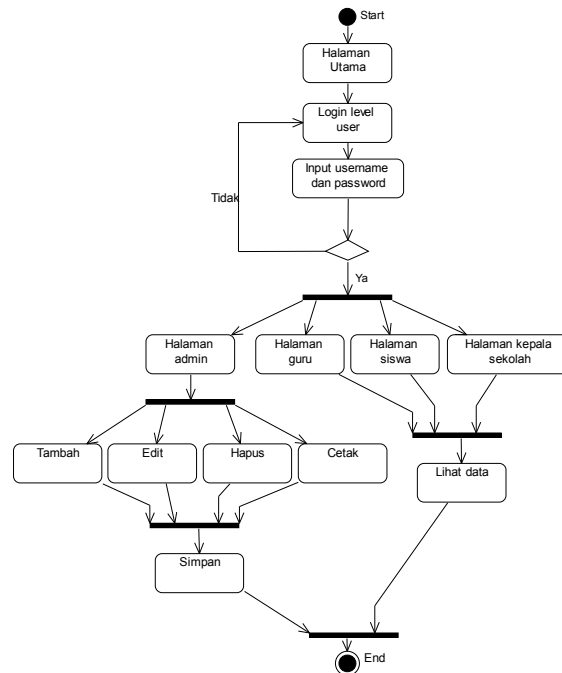
Setelah melakukan analisis terhadap data dan informasi yang terlibat dalam proses sistem didapatkan model aktor-aktor, yang teridentifikasi aktifitas yang mendukung berjalanya sistem yang dirancang, berikut tabel identifikasi aktifitas aktor:

Tabel 1: Identifikasi Aktor

No	Aktor	Type Aktor	Aktifitas Aktor	Keuntungan
1	Siswa	PBA (<i>Primary Business Actor</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Melihat data-data nilai siswa 	Mendapatkan informasi data-data nilai siswa
2	Admin (Tata Usaha)	PSA (<i>Primary System Actor</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Menginput data-data nilai siswa Mencetak laporan Menyerahkan laporan kepada kepala sekolah 	Memberikan pelayanan
3	Guru	ESA (<i>External Server Actor</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data nilai siswa Membuat laporan nilai Menyerahkan laporan kepada admin 	Melayani kebutuhan user
4	Kepala Sekolah	ERA (<i>External Receiving Actor</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Menerima laporan data nilai 	Mendapatkan laporan

4.2 Activity Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

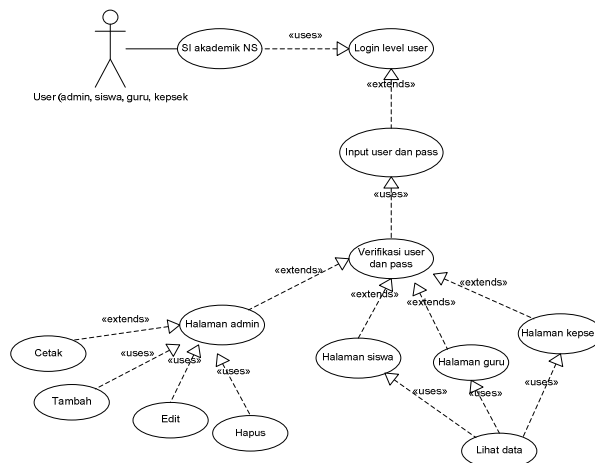
Setelah aktor teridentifikasi, aktivitas selanjutnya yaitu memodelkan secara grafis dari proses bisnis atau langkah-langkah setiap aktifitas yang dilakukan ke dalam sebuah *activity diagram*. Berikut ini gambar *activity diagram* sistem informasi akademik nilai siswa:



Gambar 3 : Activity Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

4.3 Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa

Dari alur kerja *activity diagram* tersebut diatas maka dapat ditentukan *use case diagram* untuk melihat proses apa yang dilakukan aktor-aktor terhadap sistem dalam bentuk *use case*. Berikut gambar nya:

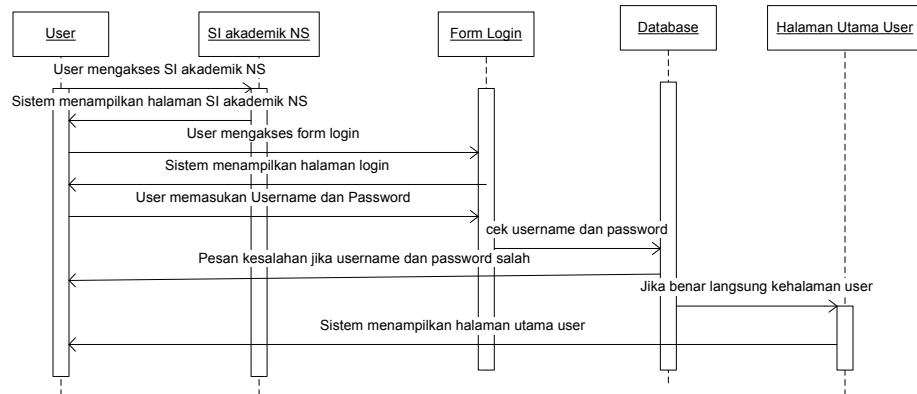


Gambar 4 : Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

4.4 Sequential Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

Sequence diagram (diagram rangkaian/ sekuensial) secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah *use case*

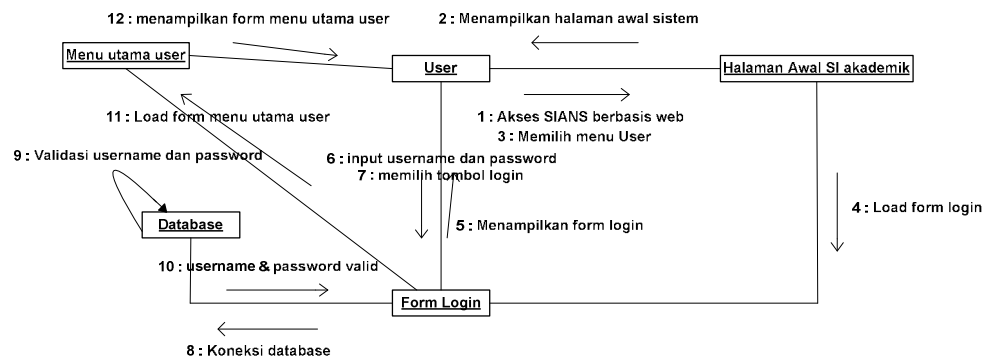
atau operasi. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima di antara objek dan dalam sekuensi apa. *Sequence diagram* disusun berdasarkan urutan waktu (tahapan). Berikut gambar nya:



Gambar 5: *Sequencial Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web*

4.5 Collaboration Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

Collaboration diagram dihasilkan dari pengelompokan proses interaksi antar *class* sehingga proses interaksi antar *class* tergambar dengan baik. Pada *collaboration diagram* setelah teridentifikasi beberapa diagram, yaitu:



Gambar 6 : *Collaboration Diagram Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web*

4.6 Identifikasi Class, Atribut dan Method

Setelah semua *class* teridentifikasi, selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap *atribut* dan *method* yang dimiliki tiap kelas. Adapun *atribut* dan *method* tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

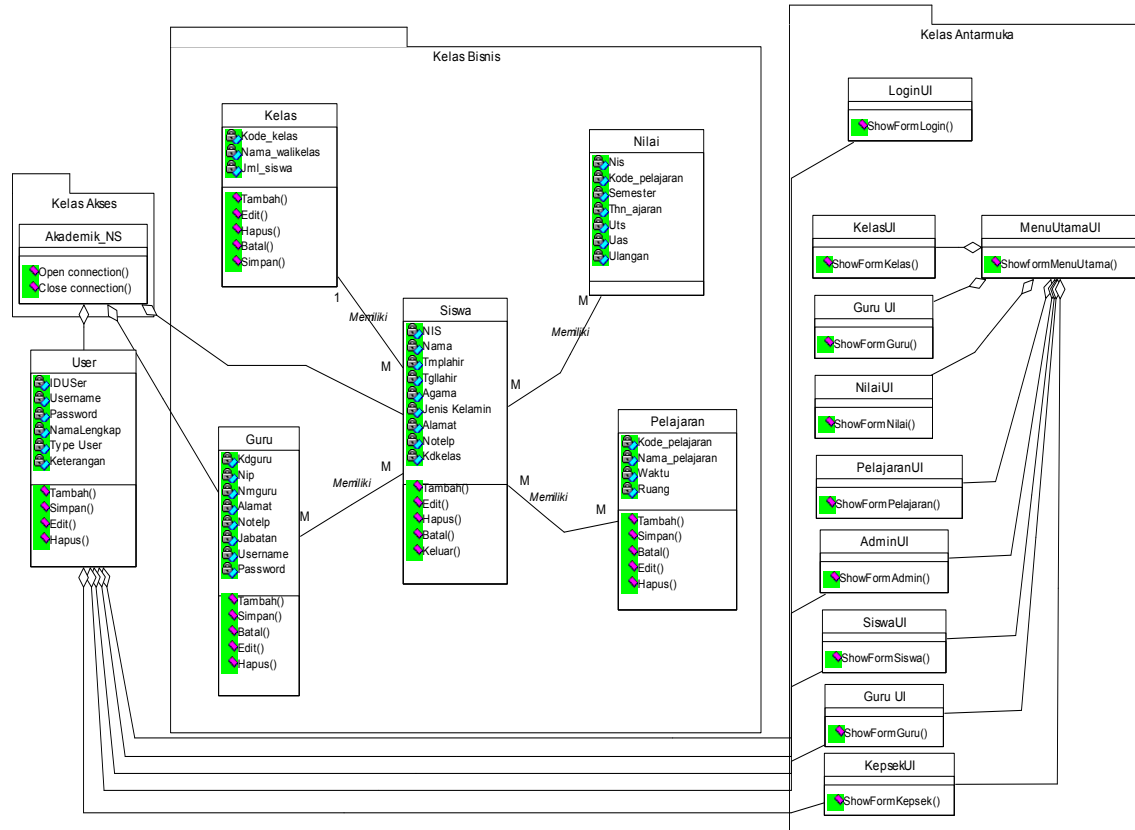
Tabel 1 Hasil Analisis Sistem Masa Depan

Class	Atribut	Method
User	IdUser, Nama, Username, Password, Level	Tambah, SimpanBatal, Edit, Hapus Keluar
Guru	Kdguru, Nip, Nmguru, Alamat, Notelp, Jabatan, Username, Password	Tambah, SimpanBatal, Edit, Hapus Keluar
Siswa	Nis, Nama, Tmplahir, Tgllahir, Agama, Jenis kelamin, Alamat, Notelp, Kdkelas	Tambah, SimpanBatal, Edit, Hapus Keluar
Kelas	Kode_kelas, Nama_walikelas, Jml_siswa	Tambah, Simpan, Batal, Edit, Hapus
Nilai	Nis, Kode_pelajaran, Semester,	Tambah, Simpan, Batal, Edit,

	Thn_ajaran, Uts, Uas	Hapus
Pelajaran	Kode_pelajaran, Nama_pelajaran, Singkatan, Waktu, Ruang	Tambah, Simpan, Batal, Edit, Hapus

4.7 Perancangan Layer antarmuka

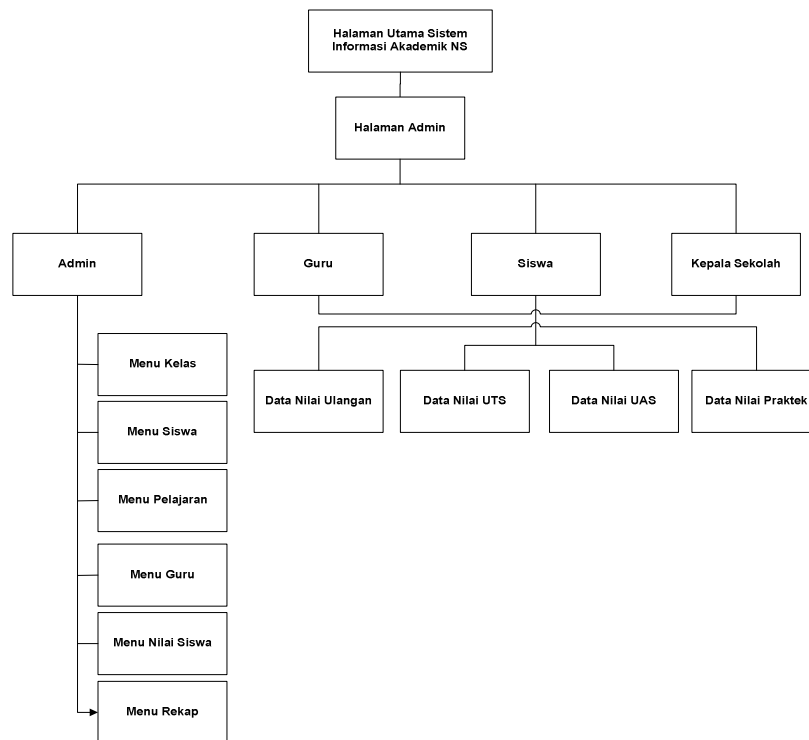
Pada tahap ini akan diidentifikasi kelas-kelas yang akan dijadikan media komunikasi antara *User* dengan sistem. Kelas *interface* yang diidentifikasi disesuaikan dengan kebutuhan *User* terhadap sistem. Berikut adalah gambar perancang Layer Akses, Layer Antar Muka dan Layer Bisnis Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web:



Gambar 7 : Layer Akses, Layer Antar Muka dan Layer Bisnis Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

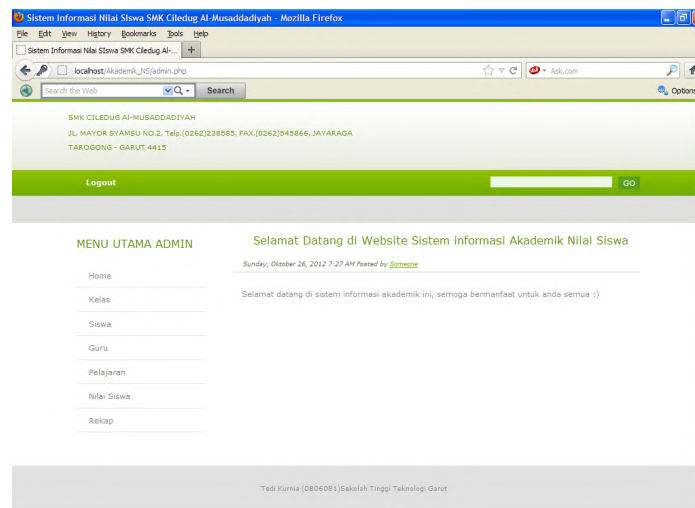
4.8 Perancangan Struktur Menu

Pada Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa, terdapat empat *Type User* yaitu admin, guru, siswa dan kepala sekolah. Berikut adalah gambar struktur menu pada halaman admin:

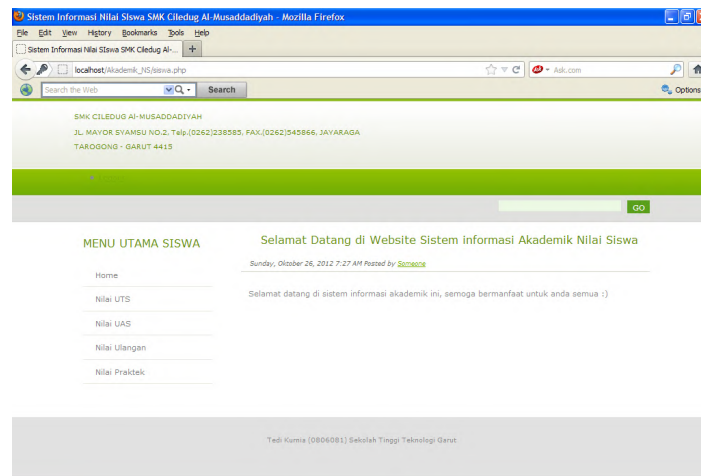


Gambar 8 : Struktur Menu Pada Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web

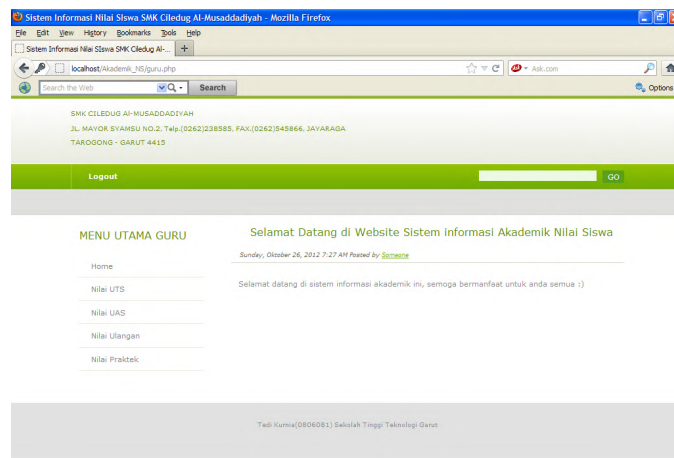
4.9 Desain Antarmuka



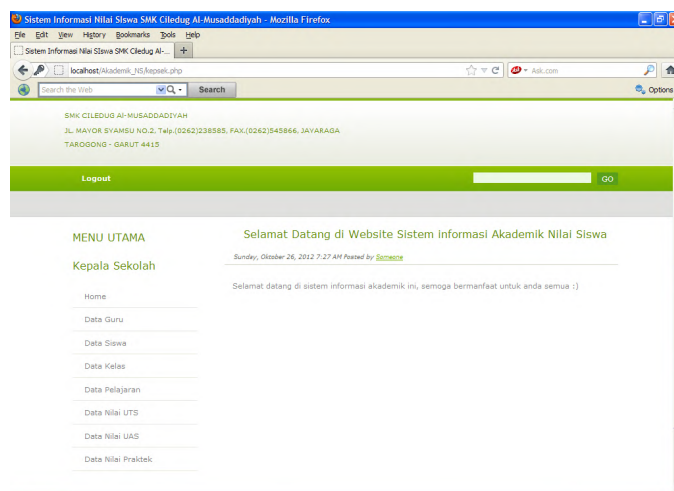
Gambar 9 : Desain Antar Muka Halaman Admin Pada Sistem Informasi akademik Nilai Siswa Berbasis Web



Gambar 10 : Desain Antar Muka Halaman Siswa Pada Sistem Informasi akademik Nilai Siswa Berbasis Web



Gambar 11 : Desain Antar Muka Halaman Guru Pada Sistem Informasi akademik Nilai Siswa Berbasis Web



Gambar 11 : Desain Antar Muka Halaman Kepala Sekolah Pada Sistem Informasi akademik Nilai Siswa Berbasis Web

4.10 Penciptaan Tabel Dengan SQL

SQL memiliki perintah-perintah yang mencakup perintah untuk menciptakan table dalam konteks basis data relasional, yaitu perintah-perintah yang bertipe DDL (*Data Definition Language*). Berikut adalah salah satu hasil dari rancangan table admin pada Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (  
    `username` varchar(30) NOT NULL DEFAULT '0' ,  
    `password` varchar(50) DEFAULT '0' ,  
    PRIMARY KEY (`username`)  
);
```

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan tinjauan teori dan yang ada, dan hasil analisis kelayakan sistem maka dapat diambil kesimpulan pada perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* adalah:

1. Sistem yang dirancang dapat mengakomodasi kebutuhan dalam mempermudah dan mempercepat kinerja guru dan staf yang bertugas dalam mengelola data nilai siswa. Dengan demikian penyimpanan data-data tentang siswa pada *current system* dapat diminimalkan.
2. Sistem informasi akademik nilai siswa berbasis *web* telah mengakomodasi guru dan staf yang bertugas untuk dapat mengelola data-data nilai harian siswa, dengan mudah dapat diakses lewat internet.
3. *Unified Approach* (UA) dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis *Web* di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jogyianto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Laudon, K. C., dan Laudon, J. P. (2010) *Management Information Systems : Managing The Digital Firm*. Ney York: Prentice Hall.
- [3] Bahrami, Ali, “*Object Oriented Systems Development*”, Irwin McGraw-Hill, Singapore, 1999.
- [4] Whitten, Jeffery L. dkk. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Edisi 6. Terjemahan oleh Tim Penerjemah ANDI. Yogyakarta, 2004 : Andi, hal.259
- [5] Santosa, Insap, “*Interaksi Manusia dan Komputer Teori dan Praktek*”, Andi, Yogyakarta, 2004.
- [6] Sidik, Betha, *MySQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembang Aplikasi Web*, Informatika, Bandung, 2005.