

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI NILAI AKADEMIK SISWA BERBASIS WEB DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGRI III GARUT

Ramadhan Muhammad Zaki¹, Asep Deddy Supriatna²

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

¹1006098@sttgarut.ac.id

²asepdeddy@sttgarut.ac.id

Abstrak - Permasalahan yang terjadi diantaranya tidak sedikit kertas ulangan, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester siswa hilang akibat terselip atau bahkan ada yang hilang karena tidak sengaja terbuang. Siswa juga harus menunggu terlalu lama untuk mengetahui nilai mereka, karena harus menunggu wali kelas membagikan kertas ulangan harian dan kertas tugas yang sudah siswa kerjakan. Setelah itu guru mata pelajaran memberikan nilai tersebut kepada wali kelas untuk dimasukkan ke lager dan rapor siswa. Lager yang sudah diisi oleh wali kelas diserahkan kepada bagian kurikulum dan tata usaha untuk diarsipkan. Oleh karena itu perlu adanya sistem informasi berbasis Web untuk mengolah data-data tersebut. Sehingga dengan adanya sistem informasi ini memudahkan siswa untuk melihat hasil nilai pembelajaran seperti nilai harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester dapat dilihat oleh siswa secara online menggunakan ID dan password mereka masing-masing.. Nilai yang dimasukkan akan membentuk lager secara otomatis yang dapat dilihat oleh wali kelas. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan akan mempermudah kerja guru dan tata usaha dalam mengolah data nilai siswa. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini merupakan metodologi berorientasi objek yaitu Unified Approach (UA) dengan menggunakan Unified Modeling language (UML) untuk memodelkan kebutuhan sistem. Tahapan-tahapan yang dilalui dalam proses perancangan sistem antara lain Identifikasi aktor, Pengembangan activity diagram, Pengembangan use case diagram, Pengembangan Interaction diagram menggunakan Squence diagram, Diagram collaborations, Design class diagram, dan Design access layer. Proses analisis yang digunakan ini adalah dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan Unified Approach (UA) yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu identifikasi actor, use case diagram activity diagram, sequence diagram, diagram kolaborasi serta class diagram.

Kata Kunci : Nilai, Objek Oriented, Unified Approach (UA).

I. PENDAHULUAN

Proses penilaian siswa di setiap lembaga pendidikan merupakan proses yang penting bagi setiap sekolah. Proses penilaian terdiri atas memasukkan mata pelajaran, memasukkan nama siswa, memasukkan nilai tugas, ulangan harian, dan ujian akhir, menghitung nilai total dengan metode tertentu kemudian nilai akhir dimasukkan ke dalam buku raport siswa sehingga memakan waktu lama. Di SMK Negri III Garut pengolahan data siswa khusus pengolahan data nilai masih menggunakan cara konvensional / manual. Nilai-nilai ulangan harian, tugas, ujian tengah semester, ujian akhir semester siswa dan leger terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya banyak dan mempersulit guru atau wali kelas untuk mengontrolnya.

Oleh karena itu perlu adanya sistem informasi berbasis Web untuk mengolah data-data tersebut. Sehingga dengan adanya sistem informasi ini memudahkan siswa untuk melihat hasil nilai pembelajaran seperti nilai harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester dapat dilihat

oleh siswa secara *online* menggunakan ID dan *password* mereka masing-masing.. Nilai yang dimasukkan akan membentuk lager secara otomatis yang dapat dilihat oleh wali kelas. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan akan mempermudah kerja guru dan tata usaha dalam mengolah data nilai siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan, [4].

2.2 Definisi Sistem

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”,[4].

2.3 Definisi Aplikasi

Menurut Al bahra (2), Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

2.4 Data

Menurut Amsyah [1], Data adalah fakta yang sudah ditulis dalam bentuk catatan atau direkam ke dalam berbagai bentuk media.

2.5 Pengembangan Sistem Berorientasi Objek

Sebuah sistem yang dibangun dengan berdasarkan metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus (*Dienkapsulasi*) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dan komponen lainnya serta dapat berinteraksi satu sama lainnya.

2.6 *Unified Approach* (UA)

Unified Approach didefinisikan oleh Bahrami [3]*Unified Approach* adalah Suatu metodologi pengembangan sistem berbasis objek yang menggabungkan proses dan metodologi yang telah ada sebelumnya dan menggunakan UML sebagai pemodelannya.

2.6 *Unified Modeling Language*

Unified Modelling Language merupakan sebuah notasi grafis standar untuk menggambarkan sistem berorientasi objek yang merupakan hasil kerjasama dari Grady Booch, James Rumbaugh dan Ivar Jacobson.

2.7 Strategi Pengembangan Antarmuka

Teknik evaluasi yang digunakan untuk mengevaluasi hasil proses prototipe yang telah dilakukan, yaitu secara analitis berdasarkan pada analisis atas transaksi dialog, secara empirik menggunakan uji coba pada sejumlah kasus, umpan balik pengguna yang dapat dikerjakan dengan Tanya jawab maupun kuesioner, dan beberapa analisis yang dikerjakan oleh ahli antarmuka.

2.12 *Xampp*

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak operasi sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai *server* yang terdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apachehttp server*, *MysqlDatabase*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa

pemograman php dan perl.

2.13 Mysql

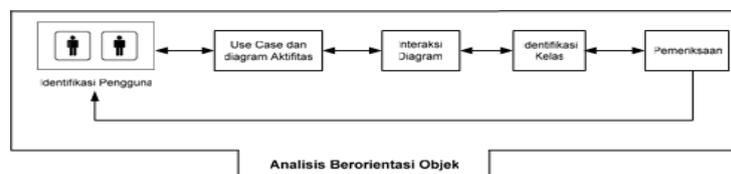
Mysql adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen *basis data SQL* yang *multithread*, *multi user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

Mysql tersedia sebagai perangkat lunak garis *bawah lisensi GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

3.1 Object Oriented Analysis (OOA)

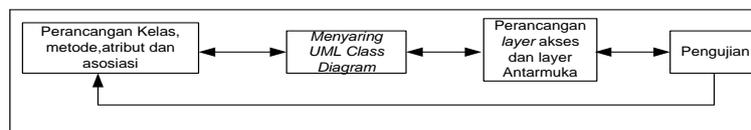
Menurut Bahrami (1999) analisis adalah proses menyaring kebutuhan sistem lain dan apa yang harus dilakukan sistem untuk memenuhi kebutuhan aktor, Langkah-langkah yang harus dilakukan pada metodologi UA dari Ali Bahrami (1999) adalah sebagai berikut :



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

Berdasarkan kegiatan observasi lapangan, wawancara serta melakukan studi pada pembagian kerja organisasi di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Garut, maka dapat diidentifikasi beberapa aktor yang berhubungan langsung dengan sistem berdasarkan siapa saja yang akan menggunakan dan mempengaruhi sistem.

Tabel. 1 Identifikasi Aktor beserta Aktifitasnya

NO	Aktor	Tipe Aktor	Aktifitas Aktor	Keuntungan
1	Siswa	PBA	Siswa merupakan <i>Primary Business Aktor</i> (Pelaku Bisnis Utama) Membereskan nilai pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah melihat data nilai
2	Admin	PSA	Admin merupakan <i>Primary System Actor</i> (Pelaku Sistem Utama) melayani data-data nilai siswa, mencetak laporan, dan menyerahkan laporan kepada kepala sekolah.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendata data nilai • Mengetahui apakah aplikasi nilai akademis berjalan sesuai tujuan.
3	Guru	ESA	Guru merupakan <i>External Server Actor</i> (Pelaku Server External) Membuat nilai komulatif hasil pembelajaran siswa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui nilai siswa.
4	Kepala Sekolah	ERA	Kepala sekolah merupakan <i>External Receiving Actor</i> (Pelaku Penerima Ekternal) menerima laporan data nilai siswa..	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan laporan data nilai

4.2 Usecase Diagram Aplikasi Siak nilai siswa di Smkn 3 Garut

Pada tahapan sebelumnya yaitu tahapan diagram aktifitas, dimana terdapat gambaran umum mengenai sistem beserta aksi aktor-aktor yang berinteraksi langsung dengan sistem tersebut. Maka berdasarkan alur kerja dari diagram aktifitas, untuk mengetahui aktifitas yang dilakukan aktor-aktor terhadap sistem, berikut disajikan dalam bentuk diagram *use case*:



Gambar .3. Aktifitas Aktor dalam Diagram Use Case.

4.3 Perancangan Kelas

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

berikut:

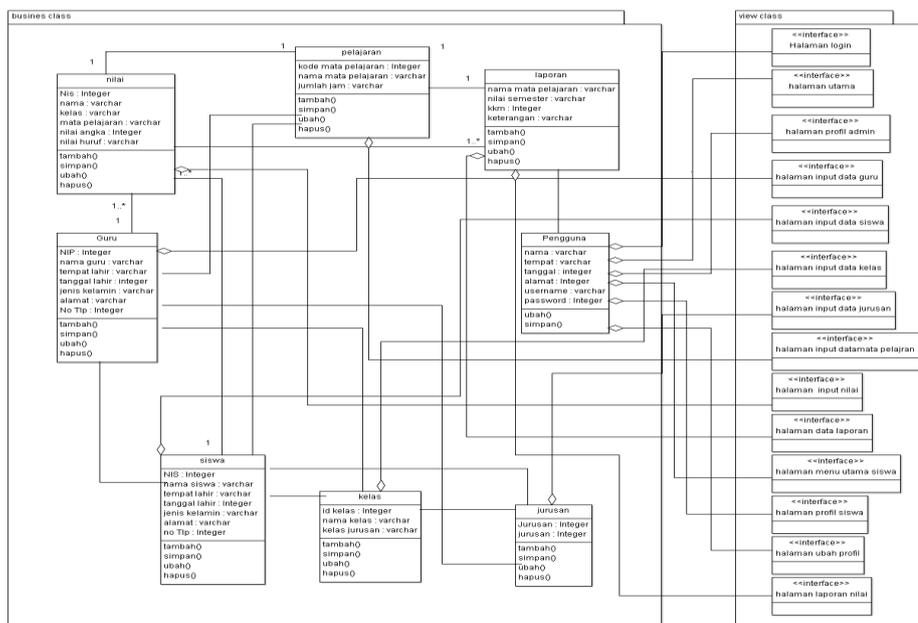
Tabel 2 Perancangan Kelas

Kelas	Method
Login	+Tambah
Add siak nilai siswa	+ Tambah, +Ubah, +Hapus
Lihat nilai	+Tambah, +Ubah, +Hapus
Cetak nilai	+Tambah, +Ubah, +Hapus
Add User	+Tambah, +Ubah, +Hapus
Exit	+Tambah,

Hasil dari aktivitas menyaring UML class diagram ini akan dijadikan masukan untuk perancangan layer akses dan layer antarmuka.

4.4 Perancangan Layer antarmuka

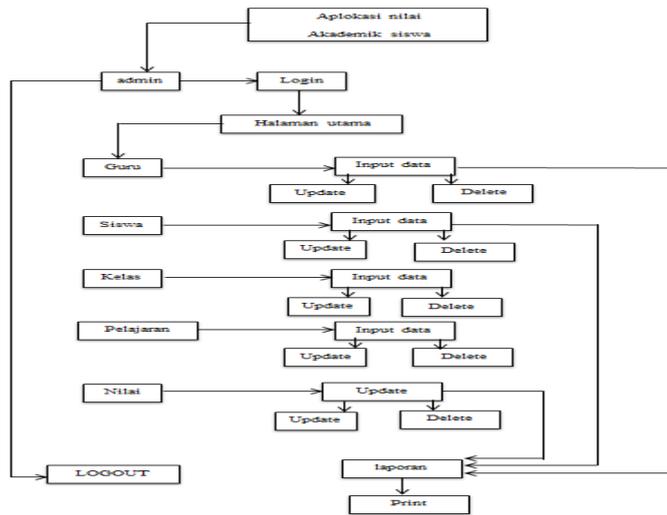
Pada tahap ini akan diidentifikasi kelas-kelas yang akan dijadikan media komunikasi antara *User* dengan sistem. Kelas *interface* yang diidentifikasi disesuaikan dengan kebutuhan *User* terhadap sistem. Berikut adalah gambar perancang Layer Akses, Layer Antar Muka dan Layer Bisnisnya



Gambar 7. Perancangan Layer antar muka dari Aplikasi Siak nilai siswa di Smkn 3 Garut

4.5 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. Perancangan Struktur menu dari Aplikasi Siak nilai siswa di Smkn 3 Garut.

4.6 Desain Antar Muka

1. Desain Halaman *Login*

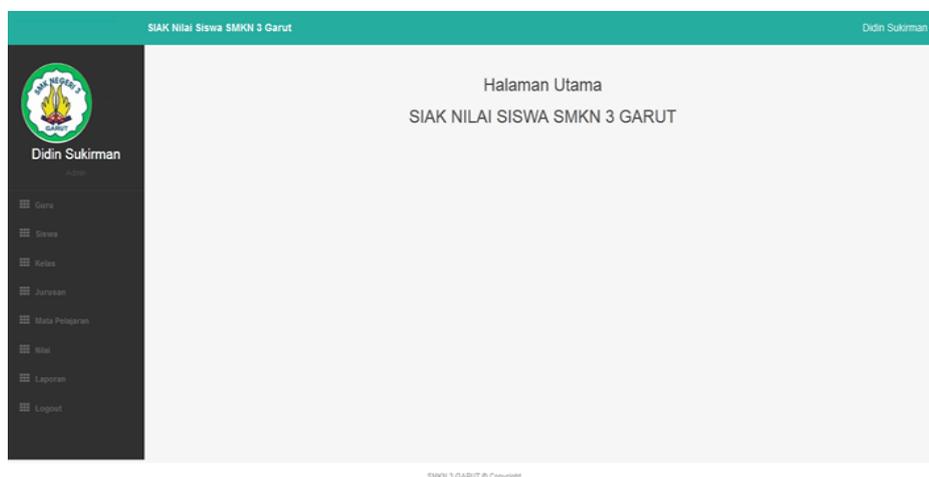
Berikut gambar dibawah ini merupakan tampilan desain aplikasi untuk halaman *login*.



Gambar 9 Desain Halaman *Login* Admin.

2. Desain Halaman Utama

Berikut gambar dibawah ini merupakan tampilan desain aplikasi untuk halaman Utama Aplikasi Sistem Informasi Nilai Akademik siswa SMKN 3 Garut.



Gambar 4.30 Desain Halaman Utama Administrator.

4.7 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 dari Aplikasi Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa SMKN 3 Garut

```
<?php
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$password = '';
$dbname = 'db_nilai';
$conn = mysql_connect($host, $user, $password) or die(mysql_error());
$dbselect = mysql_select_db($dbname);
?>
```

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan tinjauan teori dan yang ada, dan hasil analisis kelayakan sistem maka dapat diambil kesimpulan pada perancangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa SMKN 3 Garut adalah:

1. Sistem yang dirancang dapat mengakomodasi kebutuhan dalam mempermudah dan mempercepat kinerja staf yang bertugas dalam mengelola data nilai siswa. Dengan demikian penyimpanan data-data tentang akademik nilai siswa pada *current system* dapat diminimalkan.
2. *Unified Approach* (UA) dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Akademik Nilai siswa di SMKN 3 GARUT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul, K, & Terra Ch."Triwahyuni. *Pengenalan Teknologi Informasi*".Penerbit Andi: Yogyakarta 2003.
- [2] Bahrami, A, "*Object Oriented Systems Development*", McGraw-Hill, Singapore, 1999.
- [3] Booch,dkk."*Analisis Sistem Informasi pelayanan Kesejahteraan Sosial Bagi Penyandang cacat menggunakan metodologi Unified Approach (UA)*", Laporan: Siti Aisah : Garut, 2011.
- [4] Lusi Melian, *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasis SMP Negeri 44 Bandung)*, Bandung 2013.