

# Sistem Informasi Nilai Mata Pelajaran Dengan Metodologi Berbasis Objek

Basuki Rachmadi<sup>1</sup>, Triono<sup>2</sup>, Faizah Hanni<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen STMIK Bina Sarana Global, <sup>3</sup>Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : <sup>1</sup>basukirahmadi@stmilglobal.ac.id, <sup>2</sup>triono@stmikglobal.ac.id, <sup>3</sup>faizah.hanni@gmail.com

**Abstrak**— Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin lama semakin pesat di bidang teknologi informasi, salah satu contohnya adalah teknologi internet. Pada tingkat pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA), belum banyak sekolah yang mengenal dan memanfaatkan teknologi ini. Salah satunya adalah SMK Nusantara 1. Meskipun yang ada sudah terkomputerisasi, akan tetapi masih ada kendala-kendala yang sering ditemui dalam proses pengolahan nilai seperti keterlambatan dalam mengumpulkan nilai akhir, waktu yang lama dalam mengolah nilai dan proses memasukan nilai ke komputer dibebankan kepada bagian tata usaha sekolah. Oleh karena itu diperlukan pengembangan sistem untuk mengefesienkan waktu dan menjaga keakuratan data. Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan tahapan-tahapan dari pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC)*, yaitu Perencanaan, Analisa, Pemrograman, Pengujian, Operasi dan Pemeliharaan. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan penulis adalah *UML* dan *MySQL*. Saya berharap semoga hasil dari pembuatan aplikasi ini bermanfaat untuk siswa dan membantu guru yang mengajar dalam proses menginformasikan nilai secara cepat, tepat dan akurat.

**Kata kunci**— Sistem Informasi, Nilai, Online, SDLC, UML, MySQL.

## I. PENDAHULUAN

Sistem informasi pendidikan adalah sistem yang digunakan untuk membantu melancarkan penyebaran informasi pendidikan dan memudahkan pimpinan pendidikan dalam membuat kebijakan atau keputusan. Alasan mendasar peran sistem informasi untuk organisasi pendidikan adalah untuk mendukung proses dan operasi, mendukung pengambilan keputusan dan keunggulan kompetitif. Dengan sistem informasi pendidikan ini, teknologi yang dibutuhkan saat ini adalah teknologi informasi. Untuk mendukung penyajian teknologi informasi diperlukan satu media atau alat yaitu komputer yang menjadi salah satu penunjang berlangsungnya proses data secara tepat dan akurat.

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini merupakan bagian dari suatu tingkat kemajuan yang sangat berpengaruh bagi lajunya pengetahuan. Sesuai dengan program pendidikan pemerintah sudah melirik internet sebagai salah satu wadah untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM), khususnya pelajar dengan mencanangkan program “*Internet Goes To School*” yang memungkinkan para siswa, guru, dan masyarakat sekitar dapat menikmati dan memanfaatkan internet dengan adanya fasilitas disetiap sekolah. Dapat dilihat dari pemakaian aplikasi sistem informasi nilai secara online berupa portal di sekolah-sekolah untuk mempermudah pengaksesan informasi penilaian sampai ke semua siswa.

Sebagai salah satunya lembaga pendidikan yang ingin mengimplementasikannya adalah SMK Nusantara 1 Tangerang, untuk mengembangkan sistem informasi agar mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi.

SMK Nusantara 1 memiliki 540 siswa dari siswa kelas 1 sampai kelas 3. Namun keinginan pihak sekolah dalam menampilkan informasi nilai secara *online* belum terpenuhi karena belum adanya sistem dan teknologi informasi di lingkungan sekolah pada saat ini.

Di SMK Nusantara 1 Tangerang adapun kegiatan akademiknya meliputi proses memasukan data pegawai, guru dan data siswa, proses memasukan data jadwal mata pelajaran dan khususnya mengolah data nilai yang dikerjakan oleh dewan guru masih menggunakan cara konvensional (manual) yaitu menggunakan aplikasi *MS.Excel*. Guna mendapatkan informasi yang cepat, tepat dan akurat dalam pengaksesan data terutama pada nilai mata pelajaran, maka informasi dapat dirangkum dalam sebuah sistem informasi berbasis web atau *online*. Belum adanya penggunaan teknologi informasi dalam proses olah nilai yang jumlahnya banyak mempersulit guru dan wali kelas untuk mengontrolnya sehingga telatnya penyampaian informasi nilai yang seharusnya diketahui cepat oleh para siswa. Dalam hal ini SMK Nusantara 1 Tangerang telah mencoba untuk memperbaiki sistem yang telah ada dan mencoba untuk memaksimalkan sesuai dengan kebutuhan akan penggunaan yang lebih optimal.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Pengertian Sistem

I Putu Bagus Eka Pratama (2014:7) mengungkapkan: “Sistem sebagai kumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling berhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama”. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware*.

### B. Pengertian Sistem Informasi

Menurut I Gusti Ngurah Suyantara (2014:4) “Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan, yaitu untuk menyajikan informasi”.

Berdasarkan definisi mengenai sistem dan informasi yang telah dijelaskan, maka dapat dinyatakan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih.

C. Pengertian Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Yakub dan Vico Hisbanarto (2014:64) mendefinisikan pengertian dari sistem informasi manajemen pendidikan sebagai berikut: “Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pendidikan adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan data atau informasi guna mendukung pengambilan keputusan kegiatan belajar mengajar”.

Penerapan SIM Pendidikan diperlukan keseimbangan antara sumber daya yang tersedia. Penerapan SIM Pendidikan juga membutuhkan persiapan yang sangat matang, sehingga harapan untuk mengaplikasikan dapat terwujud sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan.

D. Pengertian SDLC

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2013:26) “SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik)”.

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC (*Software Development Life Cycle*) secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*Initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

2. Pengembangan Konsep Sistem (*System Concept Development*)

Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya. Manajemen rencana dan pembelajaran kemudahan sistem.

3. Perencanaan (*Planning*)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perancangan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.

4. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*, membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. Desain (*Design*)

Mentraformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*Development*)

Mengonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan; membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian; mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengodean, pengompilasian, memperbaiki dan membersihkan program; peninjauan pengujian.

7. Integrasi dan Pengujian (*Integration and Test*)

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user*. Menghasilkan laporan analisis pengujian.

8. Implementasi (*Implementation*)

Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Mendeksripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

10. Disposisi (*Dispotition*)

Mendeksripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

E. Pengertian SWOT

Dalam bukunya Freddy Rangkuti (2009:197) mendefinisikan: “Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strenghts*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*)”.

F. Unifield Modelling Language (UML)

Julius Hermawan (2004:7) mengungkapkan: “*Unified Modelling Language (UML)* bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan desain berorientasi objek”.

Berikut ini adalah definisi mengenai lima diagram UML, yaitu :

1. Use Case Diagram

“*Use case* atau *diagram use case* merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *use case* :

Tabel. 2.1 Simbol-simbol pada *Use Case Diagram*

Simbol	Deksripsi
	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal di awal frase nama <i>use case</i>
	orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu

Nama aktor

	merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
Asosiasi/ <i>association</i> —————	komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi / <i>extend</i>  <<extend>> ----->	relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan
Generalisasi / <i>generalization</i>  —————▶	hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

2. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi, uraian sebagai berikut:

- Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki suatu kelas
- Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktifitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

4. Sequence Diagram

Menurut Rosa dan M. Shalahuddin (2015:165) “Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

G. Pengertian MySQL

Menurut Anhar (2010:21) mengungkapkan: “MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL dan lain-lain”.

H. Xampp

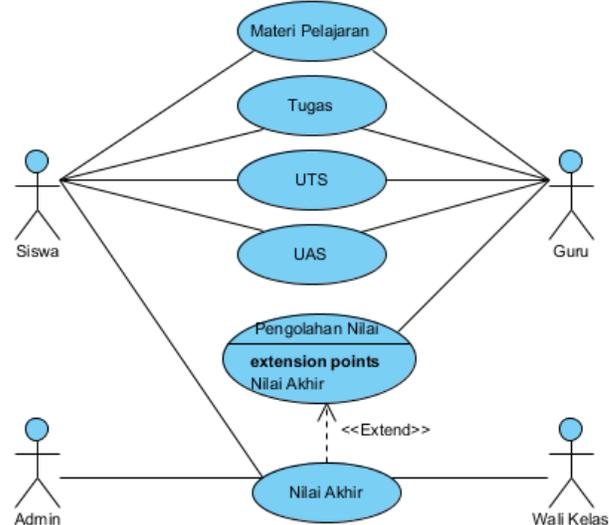
*Xampp* merupakan tools yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam satu buah paket. Dengan meng-install *Xampp* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server*, *Apache* dan *MySQL* secara manual. *Xampp* akan meng-installasi dan mengkonfigurasi secara otomatis.

III. ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti

Dalam penyusunan skripsi ini penulis melakukan penelitian dengan mengambil objek penelitian pada SMK Nusantara 1 Tangerang Jl. Cisadane V-VII Perumnas 1 Tangerang. Adapun penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana sistem penilaian yang berjalan sampai para siswa mengetahuinya.

B. Tata laksana Sistem Yang Berjalan



Gambar 3.2. Use case Diagram Sistem Berjalan

C. Masalah yang Dihadapi

Setelah menganalisa sistem yang sedang berjalan di SMK Nusantara 1 Tangerang, terdapat beberapa masalah yang dihadapi antara lain sebagai berikut:

- Proses pengolahan nilai mata pelajaran masih membutuhkan waktu yang cukup lama, dan hanya bisa dilihat pada akhir semester.
- Belum adanya penggunaan teknologi informasi secara komputerisasi dalam kegiatan sistem penilaian.
- Sulitnya mengakses data, karena guru harus meminta terlebih dahulu ke bagian tata usaha/ admin.
- Terdapat kerangkapan data antara data yang ada di guru dengan data yang ada di tata usaha/ admin.
- Bagian tata usaha akan merasa sulit dalam memanajemen data dikarenakan tidak ada data yang saling terintegrasi.

D. Alternatif Pemecahan Masalah

Dalam permasalahan terjadi maka diperlukan adanya pemecahan masalah yang harus dilakukan seperti:

- Diperlukan adanya sistem informasi nilai berbasis web sebagai fasilitas untuk mengolah nilai mata pelajaran secara online, yang dapat diakses kapan pun dan dimana pun.
- Perlu adanya sistem yang dapat membantu dalam proses penginputan nilai secara online sehingga tidak harus tulis tangan, sehingga data nilai, nama siswa

yang telah diinput akan tetap ada dan tidak tertinggal/ terselip/ terbuang.

3. Menerapkan sistem informasi nilai secara online agar penyimpanan data dapat terintegrasi dengan baik, serta dapat memudahkan dalam mengakses atau pencarian data tersebut.

IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

A. Usulan Prosedur Yang Baru

Berdasarkan dari analisis pada sistem yang berjalan saat ini penulis merancang sebuah sistem baru yang bertujuan untuk memperbaiki kelemahan pada sistem yang lama, untuk mengurangi permasalahan yang sering terjadi. Tahap ini merupakan tahap paling penting dalam pembuatan sistem aplikasi karena bila terjadi kesalahan dalam menganalisis dan mengidentifikasi masalah dari sistem yang lama, maka usulan untuk memperbaiki sistem akan menjadi tidak efektif. Adapun perancangan sistem yang coba diusulkan ini dibangun bersifat pemrograman berbasis objek dengan menggunakan beberapa alat bantu desain UML (*Unified Modeling Language*) diantaranya *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi aktor dalam sistem, *Activity Diagram* untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi didalam sistem, *Sequence Diagram* untuk menggambarkan kelakuan objek pada *use case*, dan *Class diagram* untuk menggambarkan definisi dari masing-masing kelas. Dan sebagai penyimpanan data menggunakan database MySQL.

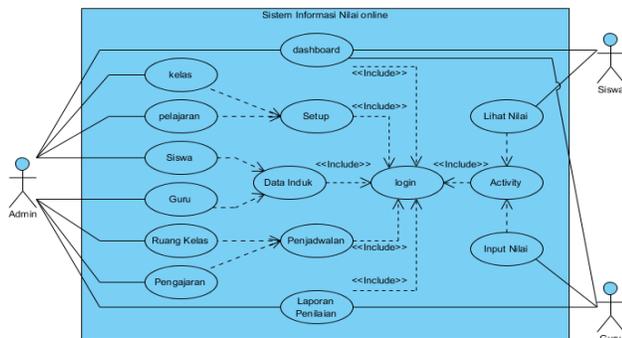
B. Diagram Rancangan Sistem

1. Use Case Diagram

*Use Case diagram* mendeskripsikan interaksi antara aktor dalam sistem informasi dengan aplikasi tersebut. *Use case diagram* juga menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar.

Tabel 4.1. Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deksripsi
1	Admin	Aktor yang memajemen atau mengurus proses sistem secara keseluruhan
2	Guru	Aktor yang menjadi pengajar pada proses input nilai
3	Siswa	Aktor yang mendapatkan nilai



Gambar 4.1. Use Case Model Diagram Sistem Informasi Nilai

Tabel 4. Deskripsi Use Case

No.	Nama UseCase	Fungsi
1.	Login	Proses login sesuai dengan tingkatan level user
2.	Setup kelas	Pengolahan kelas yang ada disistem
3.	Setup Pelajaran	Pengolahan data pelajaran yang ada disistem
4.	Data Induk Guru	Pengolahan data guru yang disistem
5.	Data Induk Siswa	Pengolahan data siswa yang ada disistem
6.	Penjadwalan Ruang Kelas	Pengolahan data ruang kelas yang disistem
7.	Penjadwalan Pengajaran	Pengolahan data jadwal pengajaran yang ada disistem
8.	Laporan Penilaian	Pengolahan data nilai yang akan ditampilkan disistem.
9.	Activity Input Nilai	Pengolahan data nilai
10.	Activity Hasil Nilai	Melihat Nilai.
11.	Dashboard	Halaman awal sistem setelah user sukses melakukan login.

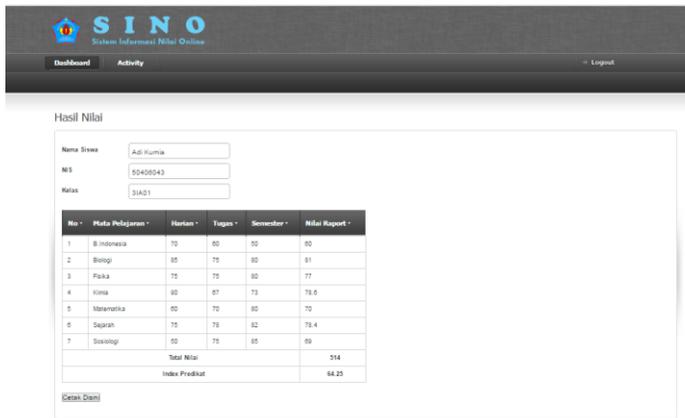
C. Rancangan Tampilan

a. Halaman Menu Login



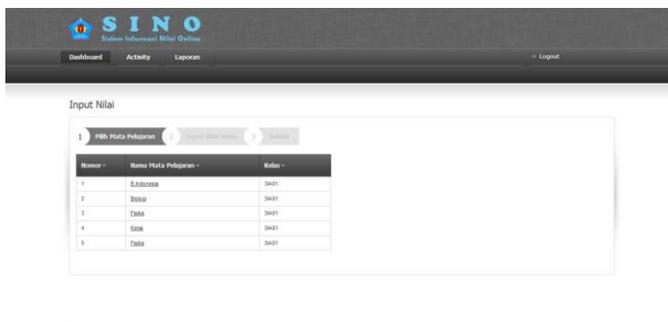
Gambar 4.19. Halaman Login

b. Halaman Activity Nilai Siswa



Gambar 4.20. Halaman Activity Nilai Siswa

c. Halaman Activity Guru – Input Nilai Siswa



Gambar 4.21 Halaman Activity Guru – Input Nilai Siswa

V. KESIMPULAN

1. Seperti sekolah pada umumnya, SMK Nusantara 1 Tangerang membutuhkan suatu sistem administrasi yang terkomputerisasi dan terorganisir dengan baik yang dapat mempermudah dalam pelaksanaan kegiatan informasi nilai di sekolah. SMK Nusantara 1 Tangerang yang tadinya belum ada sistem dan teknologi informasi dalam pelaksanaan administrasi nilai disekolahnya, telah menggunakan sistem informasi nilai mata pelajaran secara *online* yang dirancang oleh penulis..
2. Dengan dibuatnya suatu sistem informasi nilai secara *online* ini, sekolah mempunyai *website* yang memiliki *multi* fungsi, yang memperkenalkan SMK Nusantara 1 Tangerang kepada masyarakat luas khususnya siswa-siswa dan para orangtua murid dalam proses pengolahan nilai serta menampilkan informasi nilai secara cepat dan efisien bagi siswa-siswi SMK Nusantara 1.
3. Mengimplementasikan sistem ini *user* digolongkan menjadi 3 bagian (admin, guru mata pelajaran, siswa) dengan batasan akses tertentu dapat dikatakan pula sebagai pembagian hak, wewenang dan kewajiban yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A.S, Rosa & M. Shalahuddin. *Rekayasa Perangkat Lunak Berstruktur dan Berorientasi Objek* : Penerbit Informatika , 2013.  
 [2] J.Hermawan, *Analisa Desain dan Pemrograman Berorientasi Objek Dengan UML dan Visual BasicNet* : Penerbit Andi, 2004.

[3] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java* : Penerbit Andi, 2009.  
 [4] Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Judul *SWOT Balanced Scorecard ; Teknik menyusun strategi korporat dang efektif plus cara mengelola kinerja dan resiko*; 2011.  
 [5] T. Sutabri, Judul *Pengantar Teknologi Informasi* : Penerbit Andi Yogyakarta , 2014.  
 [6] Anhar ST. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak* : Penerbit Mediakita, 2010.  
 [7] Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. Judul *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III; Pendidikan Disiplin Ilmu* : Penerbit PT Imperial Bhakti Utama , 2011.  
 [8] Yakub & V. Hisbanarto. *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan* : Penerbit Graha Ilmu , 2014.