

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK USER FRIENDLY UNTUK SMA MUHAMMADIYAH KOTA TEGAL (SIATA)

Luthfi Nur Hidayanti

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Semarang

Jl. Kasipah No 10-12 Semarang - Indonesia

Email: Luthfi.nur95@gmail.com

ABSTRACT

An Academic Information System of Senior High School (SMA) is called SIATA. The system is designed and made to make easy on data processing of a school. SIATA is made only for offline web or local host. The method on designing SIATA uses waterfall model, because it is flexible model. SIATA needs an alpha and beta trial testing to find the weakness and quality of the system before it is implemented as the running system. The result of the design is an academic information system, which is easy used by the user. The operating system is not difficult, so it is can be user friendly system.

Keywords : *Academic Information System, SIATA, localhost, Waterfall Model, Alpha test, Beta test, User Friendly*

ABSTRAK

Sistem Informasi Akademik SMA Muhata atau yang disebut SIATA, merupakan suatu sistem yang dirancang dan dibangun untuk mempermudah sekolah dalam proses pengolahan data akademik. Saat ini SIATA dibangun sebatas web *offline* atau *localhost*. Metode yang digunakan dalam perancangan SIATA ini menggunakan model *waterfall* karena sifatnya yang fleksibel. Sebelum SIATA diimplementasikan menjadi sistem yang berjalan akan dilakukan pengujian *alpha* dan pengujian *beta* guna menemukan kelemahan sistem dan menentukan kualitas sistem. Hasil dari perancangan ini adalah sebuah sistem informasi akademik yang mudah digunakan oleh user dan pengoperasiannya tidak rumit sehingga menjadi sistem yang *user friendly*.

Kata Kunci : *Sistem Informasi Akademik, SIATA, localhost, Model Waterfall, Pengujian Alpha, Pengujian Beta, User Friendly.*

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi di era modern ini menjadi salah satu alasan bagi manusia untuk turut ikut serta dalam perkembangannya. Tidak hanya berlaku di kalangan para pekerja kantor, namun berlaku pula di kalangan pelajar dan guru yang menjadi bagian perkembangan teknologi tersebut. Salah satu teknologi yang saat ini pesat perkembangannya yaitu sistem informasi. Sistem informasi adalah suatu perangkat lunak yang digunakan untuk mengolah kumpulan data dari suatu instansi atau organisasi yang kemudian dikeluarkan dalam bentuk informasi. Hal ini yang kemudian akan mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan yang disediakan dari sistem informasi tersebut.

Perancangan dan pengembangan sistem informasi ini tidak lepas dari beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung dalam proses pembuatannya. Pemanfaatan *phpMyAdmin* akan menjadi penyimpanan database dan XAMPP sebagai *hosting web localhost* sistem ini, sedangkan untuk bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan beberapa bahasa pemrograman web yang kemudian di gabungkan dan saling dihubungkan supaya sistem dapat berjalan sesuai tahapan siklus hidup yang di tentukan. Kaitannya dengan siklus hidup yang akan digunakan pada perancangan ini yaitu menggunakan model siklus hidup *waterfall*, model tersebut digunakan karena tahapan – tahapan yang bersifat umum dan fleksibel. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen yang bersifat kuantitatif. *Variable* yang diukur adalah

variable terikat dan *variable* bebas. (Venissa dan Achmad, 2015)

Sistem Informasi Akademik SMA Muhammadiyah Kota Tegal (MUHATA) yang kemudian disingkat menjadi “SIATA”, merupakan sebuah nama dari sistem informasi akademik sekolah yang akan dirancang. Tampilan pada halaman utama SIATA yaitu berupa kolom *user ID* dan *password* untuk *sign in* masuk ke dalam SIATA. Ketika sudah masuk kedalam SIATA, pengguna dapat mengakses informasi yang dibutuhkan, sesuai dengan menu yang disediakan di dalam SIATA. Tampilan menu pada SIATA untuk user siswa yang akan tersedia yaitu : data pribadi siswa, data nilai siswa. SIATA untuk guru tampilan yang tersedia, yaitu : data pribadi guru, data nilai siswa dan data jadwal pelajaran. Pada tampilan SIATA untuk menu TU, yaitu : data daftar siswa, data daftar guru, jadwal pelajaran, dan data pegawai seluruh sekolah SMA Muhammadiyah Kota Tegal. Hak akses terakhir pada SIATA adalah Kepala sekolah sebagai admin, tampilan menu yang dapat diakses oleh kepala sekolah yaitu : melihat seluruh data akademik yang terdapat pada SIATA, hal ini berguna untuk mempermudah proses monitoring secara langsung oleh kepala sekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen – elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem baru. (Kristanto, 2008). Menurut Satziger, Jackson, dan Burd (2012), perancangan sistem adalah

sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan *user*. “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang terdahulu”. (Jogiyanto, 2005)

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (event) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. (Jogiyanto HM.,1999). Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang – orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur – prosedur dan pengendalian yang ditunjukkan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian – kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.

3. BAHAN DAN METODE

A. BAHAN

Adapun alat dan bahan yang digunakan penyusunan penelitian, yaitu :

- a. Perangkat Keras
 1. *Processor* : Intel Celeron N2830 Dual Core @2.16GHz
 2. *Memory* : RAM 2 GB DDR 3
 3. *Harddisk* : 500GB
 4. *Monitor* : AsusTek LCD 14”

5. *Mouse* dan *keyboard* : Asus Optional

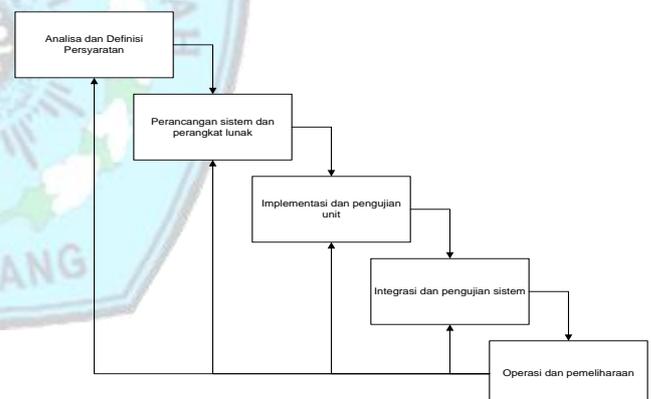
b. Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows 8.1
2. Bahasa Pemrograman : PHP
3. Pengolahan kata : *Microsoft Office Word* 2013
4. Pengolahan Diagram : *Microsoft Visio* 2007
5. Server *Database* : phpMyAdmin
6. Web server : XAMPP v3.2.1
7. Web browser : Chrome

c. Bahan

1. Lembar Kuesioner
2. Dokumen – dokumen yang berkaitan tentang informasi sekolah yang akan diinputkan.

B. METODE



Gambar 1. Siklus Hidup Model *Waterfall*

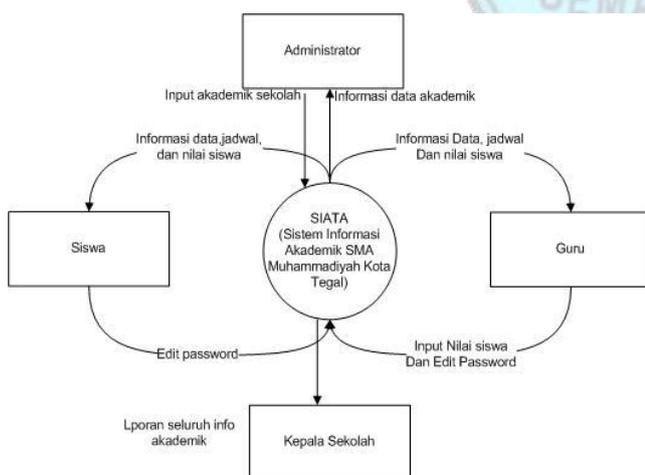
(Royce, 1970)

Pada prinsipnya, hasil dari setiap fase merupakan satu atau lebih dokumen yang disetujui. Fase berikutnya tidak boleh dimulai sebelum fase sebelumnya selesai. Pada prakteknya, tahap – tahap ini bertumpang tindih dan memberi informasi satu sama lain. Pada waktu perancangan, masalah dengan persyaratan diidentifikasi, pada saat pengkodean, ditemukan

masalah perancangan dan seterusnya. Proses perangkat lunak bukanlah model linier sederhana, tetapi melibatkan serangkaian iterasi kegiatan pengembangan.

Data Flow Diagram Level 0 (Diagram Konteks)

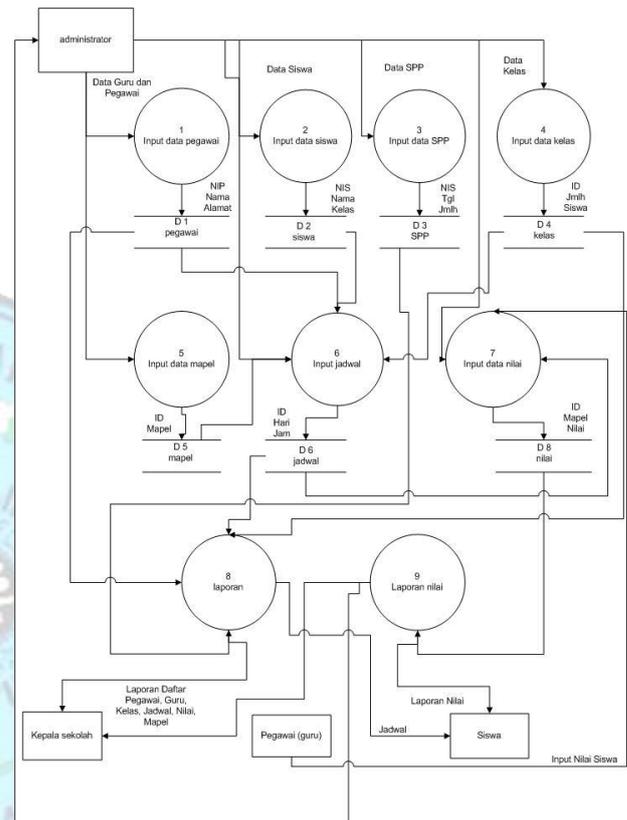
Data flow diagram level 0 atau disebut diagram konteks merupakan diagram yang memberikan gambaran tentang proses jalannya keseluruhan. Diagram konteks hanya terdapat satu proses, tidak diperbolehkannya ada store di dalamnya. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) system yang akan dibuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem. Berikut disajikan diagram konteks yang akan digunakan dalam proses perancangan SIATA yang kemudian akan diaplikasikan pada suatu sistem jadi.



Gambar 2. DFD Level 0 (Diagram Konteks SIATA)

Data Flow Diagram Level 1 (Diagram Nol)

Data flow diagram level 1 merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran – lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram konteks ke diagram nol. Diagram ini menyimpan data di dalamnya.



Gambar 3. DFD Level 1

Penjabaran data flow diagram level 1:

Administrator memegang peranan yang penting dalam menjalankan sistem informasi ini. Seorang administrator bertanggung jawab terhadap delapan proses awal dari sistem informasi ini. Berikut penjelasan dari proses – proses yang terjadi :

a. Proses 1 (*Input Data Pegawai*)

Administrator melakukan *input* data pegawai, kemudian tersimpan ke dalam tabel guru serta melakukan *update* jika

terdapat penambahan pegawai baru. Data pegawai ini akan menjadi laporan berupa informasi untuk kepala sekolah maupun guru.

b. Proses 2 (*Input Data Siswa*)

Administrator melakukan *input*, *update* atau *delete* data siswa yang disimpan dalam tabel siswa dan secara otomatis data siswa yang terdaftar memiliki hak akses dalam sistem informasi ini untuk mengubah password dan melihat laporan data nilai maupun jadwal pelajaran yang telah di *input* oleh guru sesuai mata pelajaran berdasarkan pada aspek – aspek penilaiannya.

c. Proses 3 (*Input Pembayaran SPP*)

Administrator melakukan *input* pembayaran siswa. Data ini nantinya berguna sebagai laporan informasi mengenai daftar siswa yang telah dan belum melakukan pembayaran SPP.

d. Proses 4 (*Input Data Kelas*)

Proses ini merupakan proses untuk menginput data – data kelas aktif yang akan disimpan ke dalam tabel kelas. Tabel ini berfungsi untuk menampilkan data berupa jumlah siswa dalam satu kelas.

e. Proses 5 (*Input Data Mata Pelajaran*)

Administrator melakukan proses *input* data mata pelajaran yang nantinya akan tersimpan ke dalam tabel mata pelajaran. Data mata pelajaran tersebut akan dipakai dalam proses untuk menginput data jadwal mata pelajaran.

f. Proses 6 (*Input Data Jadwal pelajaran*)

Administrator melakukan proses *input*, *update* atau *delete* terhadap data jadwal

mata pelajaran yang dibuat di setiap tahun ajaran. Data jadwal mata pelajaran tersebut akan tersimpan ke dalam tabel jadwal. Data jadwal mata pelajaran ini kemudian digunakan guru dalam proses menginput atau menampilkan data nilai sesuai mata pelajarannya.

g. Proses 7 (*Input Data Nilai*)

Proses ini dilakukan oleh guru dengan melakukan *input* data nilai dan absensi siswa yang dibimbingnya berdasarkan data manual dilapangan. Data nilai yang diinput yaitu nilai akhir masing – masing siswa.

h. Proses 9 (*Proses Daftar Laporan*)

Proses dimana menampilkan laporan berupa informasi baik kepada pengajar maupun siswa mengenai daftar pegawai, daftar pengajar, daftar kelas, daftar pembayaran SPP serta daftar jadwal mata pelajaran pada tiap – tiap kelas. Data – data tersebut diambil dari data yang telah masuk dalam *database* pada tiap – tiap tabel.

i. Proses 10 (*Proses Laporan Nilai*)

Proses ini menampilkan laporan data nilai siswa berdasarkan mata pelajaran dan pengajar dalam periode tertentu yaitu per semesternya. Laporan data nilai ini diberikan untuk siswa, dimana seorang siswa memiliki hak akses untuk melihat laporan data nilai per semester berdasarkan mata pelajarannya dengan melakukan *login* terlebih dahulu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antarmuka

Berikut ini adalah implementasi antarmuka Sistem Informasi Akademik SMA Muhammadiyah Kota Tegal yang dibuat.

1. Halaman Utama Pengunjung

Halaman utama pengunjung adalah halaman utama pertama yang akan ditampilkan pertama kali pengunjung mengakses sistem.



Gambar 4. Halaman Utama Pengunjung

2. Halaman *Login Admin*

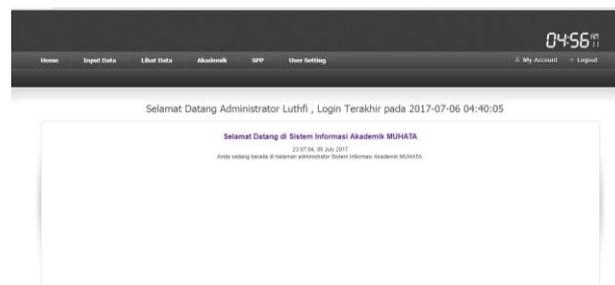
Halaman *login* admin adalah halaman yang ditampilkan setelah pengunjung memilih menu *login* admin pada halaman utama.



Gambar 5. Halaman *Login Admin*

3. Halaman Utama Admin

Halaman utama admin adalah halaman yang ditampilkan setelah admin melakukan verifikasi akun dan password sesuai akunya.



Gambar 6. Halaman Utama Admin

B. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perangkat lunak. Proses pengujian juga mempengaruhi masa penggunaan perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak dilakukan pada setiap tahapan pengembangan hingga pada pemeliharaan perangkat lunak. Pengujian tidak lagi dipandang sebagai aktivitas yang hanya dilakukan setelah perancangan perangkat lunak selesai dengan batasan sebagai pendeteksi kegagalan perangkat lunak, melainkan sebagai aktivitas yang menuntut keseluruhan proses pengembangan perangkat lunak dan pemeliharaan. Pengujian pun menjadi penting dari suatu konstruksi perangkat lunak. Pentingnya pengujian perangkat lunak dan implikasi mengacu pada kualitas perangkat lunak yang tidak dapat terlalu ditekan karena melibatkan sederatan aktivitas produksi dengan peluang terjadinya kesalahan manusia yang sangat besar dan ketidakmampuan manusia untuk berkomunikasi dengan sempurna. Oleh karena itu, pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas.

1. Pengujian Alpha

Pada jenis ini, pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembangan mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Semua jenis perilaku yang tidak normal dari sistem dicatat dan dikoreksi oleh para pengembang pengujian yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah metode pengujian *black-box*. Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Hasil kesimpulan pengujian *Alpha* yang telah dilakukan pada sistem terhadap fungsi – fungsi disimpulkan di dalam tabel berikut ini :

Tabel 1. Kesimpulan Pengujian *Alpha*

Nama Fungsi	Hasil
Cek Halaman	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman <i>Login</i> Utama	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman <i>Login</i> Admin	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman <i>Login</i> User Kepala Sekolah	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman <i>Login</i> User Guru	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman <i>Login</i> User Siswa	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman Pengolahan Data (Tambah)	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman Pengolahan Data (Ubah)	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman Pengolahan Data (Lihat)	Fungsi Berjalan dengan Baik
Halaman Pengolahan Data (Hapus)	Fungsi Berjalan dengan Baik

2. Pengujian Beta

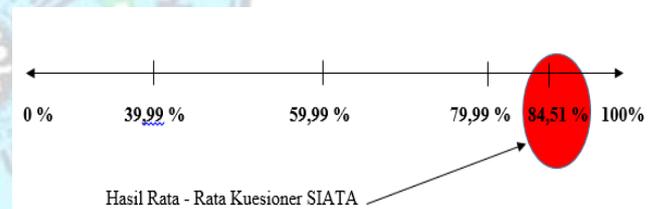
Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian/cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian *alfa*.

Berdasarkan pada perolehan skor penilaian kuesioner likert mendapatkan skor rata - rata sebagai berikut :

Hasil Pengujian *Beta* :

$$R = \frac{(85,33\%) + (80\%) + (82,67\%) + (78,67\%) + (84\%) + (94,67\%) + (88\%) + (82,67\%)}{8}$$

$$R = \frac{676,1\%}{8} = 84,51 \%$$



Gambar 6. Rata – Rata *Skala Likert* pada SIATA

5. PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Sistem Informasi Akademik SMA Muhata bahwa SIATA sebagai suatu sistem yang memudahkan setiap pelaksanaan aktivitas yang terjadi di sekolah, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. SIATA berhasil dikembangkan berdasarkan perancangan siklus hidup *waterfall*.

2. SIATA diperkenalkan kepada warga SMA Muhammadiyah Kota Tegal dengan cara sosialisasi terlebih dahulu, setelah tahap sosialisasi kemudian pengguna satu per satu mencoba SIATA untuk mencoba fungsi dari setiap menu sistem, kemudian setelah sample pengguna mencoba fungsi dari menu sistem diberikan kuisioner sebagai upaya evaluasi sistem.
3. Hasil pengujian SIATA berdasarkan pengujian *alpha (black box)* dan pengujian *beta (white box)* menggunakan 15 sampel dimasukkan kedalam rumus *skala likert* yang menghasilkan prosentase 84,51% dan berada pada *interval* sangat setuju. Hal ini menyatakan bahwa SIATA merupakan sistem yang *user friendly*.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan berikut saran mengenai SIATA, bahwa :

1. SMA Muhammadiyah Kota Tegal segera mengoptimalkan pemanfaatan SIATA dalam pelaksanaan akademik dengan menyediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung penerapannya.
2. Pemanfaatan SIATA tidak hanya diperuntukkan untuk penilaian akademik saja namun juga dapat ditambahkan manfaatnya dengan menambahkan fungsi akun pembayaran honor karyawan dan guru serta sebagai sistem untuk perpustakaan pula.
3. SIATA sudah dikategorikan menjadi sistem yang *user friendly* namun masih terdapat banyak kekurangan sehingga perlu adanya penambahan dan perbaikan agar dapat digunakan lebih mudah, namun tetap menggunakan prinsip siklus hidup *waterfall*, karena SIATA ini dirancang dan dikembangkan menggunakan model siklus hidup *waterfall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander F.K. Sibero, 2011, Kitab Suci Web Programming, Media Kom, Yogyakarta.
- Allan, 2005, Pengertian Internet dan Asal Usul dari Kata Internet, Penerbit Indah, Surabaya.
- Andri Kristanto, 2003, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gava Media, Jakarta.
- Anton M. Meliong, 1990, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Penerbit Balai Pustaka, Jakarta.
- Andri, Bambang dan Sukadi, 2013, Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada

- Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Ngadirojo.
- Burch, John. G and Grudnitski, Gary, 1989, *Information Systems Theory and Practice*, fifth Edition, John Willey & Sons, New York.
- Date, C.J, 2005, *Pengenalan Sistem Basisdata Jilid 2, Indeks*, Jakarta, Fathansyah, Ir. 2002, *Basisdata, Informatika*, Bandung.
- Dian, 2013, *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus SMK Informatika Bina Generasi)*”.
- Ela, 2013, *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Pringkuku*.
- Dr.Putra Jaya Sopiansyah, M.Sis, 2010, *ICT Database/Data Resources Manajement*.
- Gordon B. Davis, 1991, *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1*, PT. Pustaka Binamas Press Indo, Jakarta.
- Ir. Yuniar Supardi, 2010, *PHP dan My SQL*, Jakarta.
- Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley, Kevin C. Ditman, 2004, *Metode Desain dan Analisis Sistem Edisi G*, Mc. Graw Hill Education, Penerbit ANDI, 2004
- Jogiyanto HM., 1999, *Analisis dan Disain Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta.
- John W. Satzinger, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd, 2012, *Introduction to Systems Analysis and Design : An Agile Iterative Approach (Daperback)*.
- Kristanto, Harianto.Ir, 1994, *Konsep dan Perancangan Database*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Laudon, Kenneth C. dan Laudon, Jane P, 2008, *Sistem Informasi Manajemen Terjemahan Chriswan Sungkono dan Machmudin Eka P. edisi 10*, Salemba Empat, Jakarta.
- Laudon, Kenneth C. dan Jane P. Laudon, 2010, *Manajemen Information System : Managing The Digital Firm*, Prentice – Hall, New Jersey.
- Mawarsari, Venissa Dian dan Achmad Solichan, 2015, *Keefektifan Penerapan Perangkat Pembelajaran Berkarakter dengan Pendekatan Inquiry pada Mata Kuliah Geometri Ruang Berbasis ICT*, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.

Nataniel dan Dyna, 2009, Sistem Informasi Akademik Berbasis Web SMP Negeri 4 Samarinda.

O'Brien, James A, 2003, Introduction to Information System : Essentials for the E-Business Enterprise, 11th edition, Mc Graw Hill Inc, New York.

O'Brien, James A, 2010, Management System Information, Mc Graw Hill Inc, New York.

Perangiangan Kasiman, 2006, Aplikasi Web dengan PHP dan My SQL, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Prof. Dr. Sugiyono, 2011, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, Alfabeta, Bandung.

Santosa, I., 2004, Interaksi Manusia dan Komputer, Andi, Yogyakarta.

Simarmata Janner, 2010, Rekayasa Perangkat Lunak, Andi, Yogyakarta.

Sutanta Edhy, 2011, Basisdata dalam Tinjauan Konseptual, Andi, Yogyakarta.

Strauss, Judy, Adel El – Ansary, Raymond Frost, 2003, E-Marketing third Edition, Prentice Hall, New Jersey.

Zaldi, Vito dan Desy, 2013, Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMA PGRI 1 Palembang.

