

## PERSETUJUAN

Artikel jurnal berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Siswadi Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo” yang disusun oleh Nely Zahroh, NIM 11101241047 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk di-*upload*.

Yogyakarta, November 2015

Pembimbing,



Slamet Lestari, M.Pd.  
NIP 19770627 200212 1 006



# PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENDATAAN SISWA DI DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN KULON PROGO

## *Student Data Collection Information System Development in Education Department of Kulon Progo Regency*

Oleh: Nely Zahroh, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta  
zahrohnely@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pendataan siswa di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Prosedur penelitian meliputi persiapan, pelaksanaan dan ujicoba. Penelitian berlokasi di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, dimana data penelitian diperoleh dari pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan wawancara, observasi dan studi dokumen. Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut. (1) Kondisi sistem informasi pendataan siswa sebagai bagian dari Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pendidikan di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo perlu diperbaiki melalui perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa (SIPENSIS). (2) Secara teknis, perancangan SIPENSIS dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap analisis sistem, tahap perancangan sistem, dan tahap pengujian sistem. Hasil perancangan berupa model final SIPENSIS yang dilengkapi dengan fitur-fitur pengolah data sesuai dengan kebutuhan pengguna dan lembaga.

Kata kunci: pengembangan SIM, SIM Pendidikan, pendataan siswa

### **Abstract**

*This research aims to develop student data collection information system in Education Department of Kulon Progo Regency. This is used a Research and Development approach. The research procedure consist of preparation, execution and testing. Reseach is located at Education Department of Kulon Progo Regency, that research data be obtained from Education Department of Kulon Progo Regency's employees. Data collecting used an interview, observation and study documents methods. The research results as follows. (1) The condition of student data collection system as a part of Education Management Information System (MIS) in Education Department of Kulon Progo Regency needs to be fixed by Sistem Informasi Pendataan Siswa (SIPENSIS) design. (2) Technically, SIPENSIS design done in three phases, are system analysis, system design, and system testing. Design produce a SIPENSIS final model equipped data processor features corresponding as user and institution needs.*

*Keywords: MIS development, Education MIS, student data collection*

## **PENDAHULUAN**

Menyadari pentingnya informasi, kini SIM semakin diperlukan oleh organisasi guna menyediakan informasi dalam pencapaian tujuan organisasi, tidak terkecuali organisasi bidang pendidikan. Wahyudi dan Subando (2004: 6) menyebutkan bahwa reputasi organisasi, efisiensi dan efektivitas layanan masyarakat hanya akan dapat ditingkatkan apabila manajer mampu mengelola organisasi tersebut secara adaptif dengan memanfaatkan informasi yang berguna bagi organisasi.

SIM tentu saja perlu diperbarui karena berkembangnya kebutuhan organisasi seiring berkembangnya teknologi informasi. Pengembangan sistem informasi pendataan siswa sebagai bagian dari SIM Pendidikan di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo sendiri didasari oleh penemuan beberapa permasalahan dalam kegiatan pendataan siswa, yang jika diabaikan, permasalahan tersebut dapat berpengaruh terhadap efektivitas dan efisiensi SIM Pendidikan itu sendiri, maupun lembaga. Maka dari itu,

pengembangan sistem informasi pendataan siswa dilakukan dengan tujuan memperbaiki sistem informasi pendataan siswa sesuai dengan kebutuhan Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo. Jogiyanto (2005: 35) menyebutkan salah satu alasan bahwa sistem lama perlu diperbarui, yaitu karena adanya permasalahan-permasalahan yang timbul pada sistem lama yang dapat berupa ketidakberesan atau pertumbuhan organisasi.

Menjawab permasalahan yang terjadi di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, pengembangan sistem informasi pendataan siswa dapat memanfaatkan teknologi yang ada, seperti *internet*, kecanggihan komputer, serta banyaknya aplikasi pendukung terciptanya pengolahan data yang canggih. Melalui pengembangan yang dilakukan, diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi pendataan siswa yang optimal guna mendukung efektivitas dan efisiensi proses manajemen di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, khususnya untuk pendataan siswa.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan atau lebih dikenal dengan istilah *Research and Development (R&D)*, dimana penelitian ini berfokus pada perancangan sebuah produk berupa *software* pengolah data siswa yaitu SIPENSIS. Menurut Sugiyono (2011: 333), *R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Dalam bidang pendidikan, Borg dan Gall (1983) dalam Punaji (2012: 215) menyebutkan *R&D* sebagai strategi untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk pendidikan.

### **Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Prosedur penelitian terdiri dari sejumlah langkah atau tahapan yang dilaksanakan secara sistematis meliputi persiapan, pelaksanaan dan ujicoba, hingga

didapatkan sebuah model produk final yang siap digunakan dan diimplementasikan.

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian berlokasi di Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, Jalan Ki Josuto, Wates, Kulon Progo.

### **Sumber Data Penelitian**

Data penelitian diperoleh langsung dari subjek penelitian (pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo) dan hasil observasi terhadap aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan pendataan siswa, serta didukung dokumen maupun informasi yang diperoleh secara tidak langsung dari sumber atau literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan adalah data-data yang berkaitan dengan kegiatan pendataan siswa, seperti prosedur, proses, *tools* yang digunakan, sumber daya yang terlibat, infrastruktur teknologi yang ada, dan sebagainya, yang pada umumnya merupakan data kualitatif berupa narasi dalam bentuk deskripsi, walaupun tidak menolak data kuantitatif deskriptif. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, teknik observasi, dan teknik studi dokumen.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data menggunakan model *Miles and Huberman*. Pada tahap persiapan penelitian, analisis dilakukan terhadap data hasil studi pendahuluan dan data sekunder yang digunakan untuk menentukan fokus penelitian. Namun analisis data yang sesungguhnya lebih difokuskan selama proses pelaksanaan penelitian di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Pendataan Siswa**

Saat akhir proses penerimaan siswa baru, sekolah diharuskan melaporkan data siswa yang ada kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, untuk selanjutnya

dilakukan kegiatan pendataan dan direkap menjadi data siswa Kabupaten Kulon Progo. Khusus untuk Sekolah Dasar (SD), sebelum data masuk ke Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, data siswa terlebih dahulu dikumpulkan melalui Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) dikarenakan jumlah SD yang sangat banyak, yaitu 371 sekolah.

Kegiatan pendataan siswa sendiri dilakukan oleh unit kerja Datadik Sub Bagian Perencanaan Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo, dimana proses pendataannya dilakukan secara manual dan dibantu dengan aplikasi *Microsoft Excel* dalam penginputan, pengolahan, penyimpanan, penyajian data. Model pendataan seperti ini memiliki beberapa kekurangan, diantaranya tidak adanya jaminan keamanan data dikarenakan semua orang dapat mengaksesnya. Kurangnya personil Datadik serta data siswa yang banyak dan kompleks juga menyebabkan proses pendataan yang lama dan besarnya kemungkinan terjadi kesalahan saat penginputan data dalam *form* aplikasi *Microsoft Excel*.

Dari berbagai permasalahan yang muncul, pada dasarnya masalah utama sistem informasi pendataan siswa yang belum optimal disebabkan aplikasi yang digunakan dalam pendataan pun belum optimal, yaitu menggunakan *Microsoft Excel* yang memiliki keterbatasan model pengolahan data. Maka dari itu, guna menanggulangi permasalahan yang ada, dirancanglah sebuah program aplikasi khusus pendataan siswa yang dipandang mampu mendukung kegiatan pendataan siswa yang optimal, efektif dan efisien, yaitu SIPENSIS.

### **Analisis Sistem**

Analisis sistem dimulai dengan analisis kelemahan sistem lama (sistem informasi pendataan siswa tahun 2014) menggunakan metode *PIECES* (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). Berikut hasil analisis kelemahan sistem lama.

1. *Performance*, proses kerja sistem bersifat manual dan semi-otomatis, tidak tersedianya fasilitas sistem yang mampu melakukan proses pendataan secara praktis dan otomatis sehingga dapat meminimalisir waktu dan meningkatkan kemampuan sistem dalam menangani besarnya *volume* pekerjaan,
2. *Information*, alat (*form*) penjarangan data tidak dapat mengumpulkan data secara baik, padahal data sebagai bahan *input* sistem sangatlah penting, serta sistem tidak mampu menyajikan informasi secara *real time* yang didukung oleh jaringan dan pangkalan data,
3. *Economic*, sistem membutuhkan biaya yang cukup besar, terlebih jika melihat tingkat keuntungan, manfaat dan peluang untuk berkembang yang rendah,
4. *Control*, kurang adanya upaya melindungi keamanan data sehingga masih besar kemungkinan terjadinya kesalahan saat pemrosesan, data hilang, data tidak terolah atau terlewat, data diakses pihak yang tidak berwenang,
5. *Efficiency*, banyak terjadi pemborosan penggunaan sumber daya yang tersedia yang meliputi manusia, informasi atau data, waktu, peralatan, ruang,
6. *Service*, sistem kurang dapat memenuhi kepuasan pengguna dikarenakan sistem tidak praktis dan menghasilkan laporan yang tidak akurat.

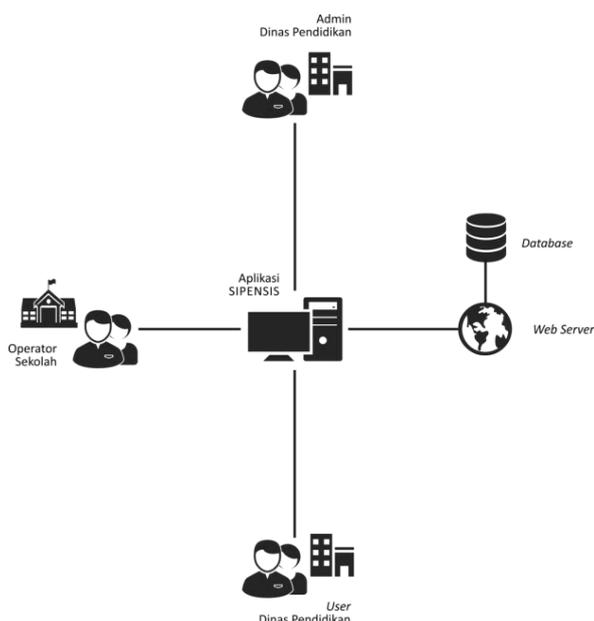
Kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Secara fungsionalitas, sistem harus mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan antara lain sistem dapat melakukan pendataan identitas sekolah, pendataan penerimaan siswa baru, pendataan sekolah asal siswa baru, pendataan siswa total, pendataan siswa mengulang, putus sekolah, dan mutasi, pendataan siswa inklusi, pendataan siswa penerima Kartu Perlindungan Sosial (KPS), membuat laporan

rekap data siswa secara otomatis, dan melakukan pengaturan akun pengguna sistem. Kebutuhan nonfungsional meliputi:

1. Operasional, sistem beroperasi dalam spesifikasi: 1) *hardware* dengan *processor* minimal kecepatan 2,66 GHz, *RAM* minimal 512 MB, *harddisk* 160 GB, *printer*, 2) *software* dengan sistem operasi minimal *Microsoft Windows XP*, *web browser*, *Microsoft Excel* dan *Adobe Reader*, 3) arsitektur sistem *client server*,
2. Keamanan, meliputi pencegahan kesalahan melalui perancangan antarmuka khusus, pendeteksian kesalahan melalui pesan kesalahan, penggunaan enkripsi pada *password* dan *id* data yang ditampilkan *url*, pengendalian akses dengan kontrol data berbeda (meliputi Admin Dinas, *User* Dinas, Operator Sekolah), dan kode keamanan berupa *password*,
3. Informasi, sistem menghasilkan informasi yang mudah dan cepat diperoleh, mudah dipahami, relevan dan bermanfaat, tepat waktu, handal, akurat, dan konsisten.

### Perancangan Sistem

Rancangan model alur sistem informasi pendataan siswa dengan SIPENSIS digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Pada masa awal tahun ajaran baru, seluruh SD wilayah Kabupaten Kulon Progo melalui Operator Sekolah masing-masing melakukan *input* data siswa sekolah yang bersangkutan ke dalam aplikasi SIPENSIS. Data siswa yang diinputkan oleh Operator Sekolah ini merupakan data pokok sebagai bahan *input* bagi sistem. Selanjutnya, baik Admin Dinas maupun *User* Dinas dapat melakukan pengolahan data lanjutan dari data pokok yang telah diinputkan oleh Operator Sekolah, sesuai dengan hak aksesnya. Semua data hasil pengolahan yang dilakukan pengguna melalui aplikasi SIPENSIS akan tersimpan ke dalam basis data.

Adapun yang menjadi *input* sistem pada SIPENSIS dalam kegiatan pendataan siswa adalah data sekolah, data siswa baru, dan data seluruh siswa. *Output* sistem dari SIPENSIS berupa laporan rekap data siswa yang terdiri dari dua versi, yaitu laporan ringkasan (*summary report*), dan laporan terinci (*detailed report*).

Sebagai pangkalan data, dirancang sebuah basis data *MySQL* menggunakan aplikasi *phpMyAdmin*, dengan nama “db\_siswa”. “db\_siswa” terdiri dari 8 tabel, yaitu tabel “tsekolah”, tabel “tsiswabaruar”, tabel “tsiswabaruarasal”, tabel “tsiswatotal”, tabel “tmutasi”, tabel “tinklusi”, tabel “tkps”, dan tabel “tuser”. Berikut adalah struktur dari “db\_siswa”.

Table	Action	Records	Type	Collation	Size	Overhead
tinklusi		2	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tkps		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tmutasi		3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tsekolah		3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tsiswabaruar		3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tsiswabaruarasal		3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tsiswatotal		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
tuser		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K B	-
<b>Sum</b>		<b>20</b>	<b>MyISAM</b>	<b>latin1_swedish_ci</b>	<b>17.6 K B</b>	<b>0 B</b>

Gambar 2. Struktur Basis Data “db\_siswa”

Antarmuka dirancang untuk memperlihatkan bagaimana pengguna memasukkan data, melakukan pemilihan menu, maupun mendapatkan *output* hasil pengolahan data. Berikut beberapa rancangan antarmuka untuk SIPENSIS.

The image shows a login form for the SIPENSIS system. At the top left, there is a logo placeholder and the text 'SIPENSIS Sistem Informasi Pendataan Siswa'. Below this, there are two input fields: 'User ID' and 'Password'. At the bottom of the form, there is a 'LOGIN' button.

Gambar 3. Rancangan Halaman Login

The image shows the main dashboard (Beranda) of the SIPENSIS system. It features a header with the system name and a user identity dropdown. On the left, there is a sidebar menu with options like 'Menu 1' through 'Menu 5'. The main content area is divided into several panels, labeled 'Panel 1' through 'Panel 5', which are currently empty.

Gambar 4. Rancangan Halaman Beranda

Dari hasil rancangan-rancangan sebelumnya (rancangan model hingga rancangan antarmuka), kemudian dieksekusi dalam tahap perancangan program (pemrograman). Pemrograman dilakukan dengan cara membuat kode program (*script*) berbahasa *PHP* yang dituliskan dengan menggunakan *web editor Notepad++*. Berikut adalah salah satu kode program yang dibuat, yaitu “koneksi.php”.

```

koneksi.php
<?php
error_reporting(0)
//deklarasi variabel
$hostname="localhost";
$username="root";
$password="";
$dbname="db_siswa";
//koneksi database server
mysql_connect( $hostname, $username,
$password ) or die ("Koneksi basis data
gagal");
//memilih database
mysql_select_db($dbname );
?>

```

Kode program “koneksi.php” adalah kode program untuk menghubungkan aplikasi SIPENSIS dengan basis data, agar basis data

dapat digunakan dan datanya dapat diakses melalui aplikasi SIPENSIS.

### Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada SIPENSIS dilakukan melalui beberapa kategori tes secara bertahap, meliputi:

#### 1. *Stub testing*

Pengujian pada empat fungsi pokok, yaitu *create* (tambah data), *print* (tampil data), *change* (ubah data), dan *delete* (hapus data), dilakukan pada tahap awal pemrograman sebelum semua kode program seluruh unit halaman dituliskan. Hasil yang diperoleh dari *stub testing* pada SIPENSIS tidak didapati kesalahan ataupun persoalan yang berarti, dimana struktur kendali berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.

#### 2. *Unit testing*

Pengujian pada unit-unit halaman yang menyusun SIPENSIS, dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi per unit, dilanjutkan dengan pengamatan untuk memastikan apakah hasil eksekusi dari tiap-tiap unit tersebut berjalan sesuai dengan fungsional yang diinginkan. Hasil *unit testing* didapati 2 dari 85 kasus pengujian yang gagal. Artinya, kasus yang gagal ini menandakan adanya fungsi sistem yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, dan harus segera diperbaiki. Perbaikan dilakukan dengan cara melihat ke dalam kode program, dan mengubah kode program yang salah.

#### 3. *Integration testing*

Untuk memastikan bahwa unit-unit yang menyusun SIPENSIS terintegrasi dengan baik, dilakukanlah *integration testing*, yang terdiri dari serangkaian tes seperti ujicoba aliran data dan ujicoba sistem antarmuka, melalui ujicoba skenario pengguna. Hasil dari *integration testing* menunjukkan bahwa SIPENSIS telah terintegrasi dengan baik dan siap digunakan, yang didukung dengan

kesesuaian hasil pengujian yang mencapai 100% tanpa adanya kegagalan pengujian.

4. *System testing*

Pengujian dilakukan dengan melakukan skenario pencetakan laporan rekap data siswa pada SIPENSIS. Suksesnya skenario pencetakan laporan merupakan bukti yang menunjukkan bahwa antara perangkat lunak SIPENSIS dengan *printer* sebagai perangkat keras penunjang sistem, berinteraksi dengan baik dan keduanya *compatible*.

5. *Acceptance testing*

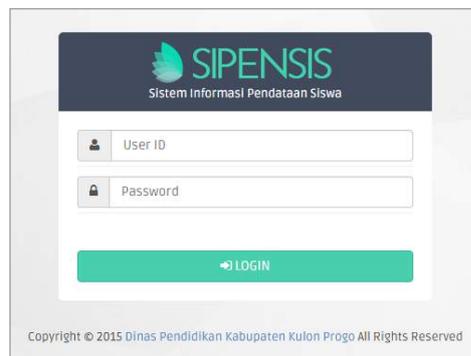
Hampir sama dengan *integration testing*, *acceptance testing* dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi SIPENSIS sesuai dengan skenario pengguna. Dari ketiga pengguna yang melakukan pengujian, semua pengguna menjalankan skenarionya masing-masing dengan baik, tanpa adanya kesulitan ataupun kendala yang berarti. Artinya, SIPENSIS secara utuh mampu diterima oleh pengguna.

**Validasi SIPENSIS**

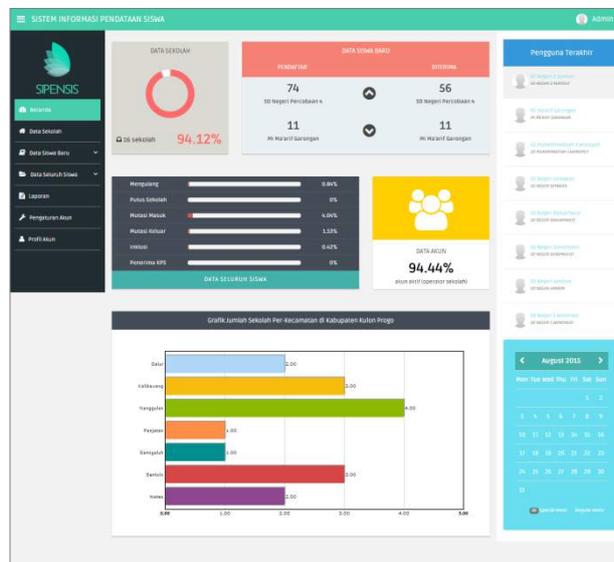
Validasi dilakukan pada tahap akhir setelah tahap pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Validasi SIPENSIS dilakukan oleh salah seorang Dosen Jurusan Administrasi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta menggunakan metode pengujian *black box*, yaitu terfokus pada apakah fitur-fitur aplikasi memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi kebutuhan fungsional, dimana pengujiannya dilakukan dengan mengeksekusi aplikasi kemudian mengamati kelengkapan fitur yang ada. Hasil validasi menunjukkan bahwa SIPENSIS telah 100% memenuhi kebutuhan Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo. Dengan dilakukannya tahap validasi yang telah melengkapi tahap pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa SIPENSIS telah menjadi sebagai aplikasi yang siap pakai.

**Review SIPENSIS**

Berikut *review* beberapa hasil halaman SIPENSIS yang telah berhasil dibuat.



Gambar 5. Halaman Login



Gambar 6. Halaman Beranda

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan:

1. Sebagai bagian dari SIM Pendidikan, kegiatan pendataan siswa yang belum optimal yang terjadi di Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo perlu untuk diperbaiki, yaitu melalui perancangan SIPENSIS,
2. Secara teknis, perancangan SIPENSIS dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap analisis sistem, tahap perancangan sistem, dan tahap pengujian sistem. Setelah dilakukan validasi, SIPENSIS telah menjadi model final produk siap pakai

yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna maupun lembaga.

### **Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan kepada pihak Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo selepas penelitian antara lain:

1. Seiring berkembangnya lembaga dan teknologi informasi di masa mendatang, maka nantinya perlu dilakukan evaluasi dan pengembangan lebih lanjut terhadap SIPENSIS agar tetap sesuai dengan kebutuhan lembaga,
2. Dengan rancangannya yang dibuat sederhana, sistem pada SIPENSIS dapat pula diterapkan pada aspek-aspek lain yang memiliki karakteristik hampir sama dengan pendataan siswa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Jogiyanto HM. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Edisi ketiga. Yogyakarta: Andi.
- Kumorotomo, Wahyudi & Margono, Subando Agus. (2004). *Sistem Informasi Manajemen dalam Organisasi-organisasi Publik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setyosari, Punaji. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Edisi kedua. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan Metode R&D*. Bandung: Alfabeta.