

**ANALISIS DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
BERBASIS WEB DI SMA SANTO THOMAS
YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



diajukan oleh
Reza Rusmana
09.11.3391

kepada
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

NASKAH PUBLIKASI

**ANALISIS DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
BERBASIS WEB DI SMA SANTO THOMAS
YOGYAKARTA**

disusun oleh

Reza Rusmana

09.11.3391

Dosen Pembimbing,

Rum Muhamad Andri Kr, Ir, M.Kom
NIK. 190302011

Tanggal, 08 September 2014

**Ketua Jurusan
Teknik Informatika**



Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

***Analysis and Manufacture of Web-based Academic Information
System at St. Thomas High School Yogyakarta***

***Analisis dan Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web
di SMA Santo Thomas Yogyakarta***

Reza Rusmana
Rum Muhamad Andri Kr
Jurusan Teknik Informatika
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

ABSTRACT

St. Thomas High School Yogyakarta is located on Jln. Timoho Balirejo Utara, Mujamuju, Yogyakarta, which has been established since 1946. For the past 68 years, this school had not been fully utilize information technology systems on managing internal data such as student, teacher, and report card data. The process of collecting, processing, being stored and retrieval of data was done manually using paper as the archives, and some worksheets (Excel) was stored separately. These conditions lead to several problems such as throughput and response time required for completion of the reports exceed the targeted time, there was also still errors on typing the reports and the need for bigger storage space to accommodate the archives.

One of the purposes of the making of this web-based academic information system is to solve the problem that occurred at St. Thomas High School Yogyakarta on managing their internal data as described previously. The stage / process of collecting information about the needs of the new system is traditionally performed by interviews and observations of the old / existing system. PIECES framework is used for symptom categorization and problem recognition. To build the system, HTML, PHP, Javascript and MySQL are used as the programming language. The system can be also accessed online by using the internet.

Academic information system was tested using white box testing, black box testing and throughput & response time comparisons between the old system and the new system. From the test results it can be concluded that the system is capable of storing student, teacher and report card data in an integrated database, it is also able to reduce the response time of each completion reports (students, teachers and report cards) and increases throughput on each of the periods that had been targeted and able to provide validation on each form filling data input to minimize the occurrence of errors in the reports.

Keywords: *Academic Information System, Web, Internet, PIECES framework*

1. Pendahuluan

SMA Santho Thomas Yogyakarta merupakan salah satu sekolah swasta yang telah berdiri cukup lama sejak tahun 1946. Sekolah ini beralamat di Jl. Timoho Balirejo Utara, Mujamuju, kota Yogyakarta. Sekolah yang dipimpin oleh FX. Suryantomo S.pd saat ini, belum memanfaatkan sistem teknologi informasi sepenuhnya di dalam manajemen data internal sekolah terutama data siswa, data guru dan data nilai rapor. Proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan pengambilan data masih dilakukan secara manual. Media yang digunakan pun masih memanfaatkan kertas dalam bentuk arsip-arsip. Hanya ada beberapa data saja yang telah terkomputerisasi dalam bentuk *worksheet*, itupun masih tersimpan di dalam database yang berbeda-beda/terpisah.

Akibatnya, timbul beberapa kendala seperti waktu tunggu (*response time*) yang dibutuhkan dalam setiap penyelesaian laporan melebihi dari waktu yang ditargetkan sehingga penyajian laporan siswa, laporan guru dan rapor tidak tepat waktu serta masih adanya kesalahan pada penulisan laporan – laporan tersebut. Selain itu, seiring dengan berjalannya waktu selama kurang lebih 68 tahun sejak sekolah ini berdiri, penggunaan kertas sebagai arsip informasi kian bertumbuh. Hal ini tentu sejalan dengan dibutuhkannya ruang yang mampu menampung arsip tersebut. Tidak sampai disitu, terkadang pihak sekolah sering mendapati arsip yang rusak akibat lama tersimpan yang mengakibatkan hilangnya data (terutama data siswa angkatan terdahulu). Pengadaan kertas juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit mengingat SMA Santho Thomas merupakan sekolah swasta yang bersumber dari “kantong sendiri” tentu hal ini cukup “menguras”.

Berangkat dari masalah diatas, penulis akan membangun sistem informasi akademik berbasis *website* sebagai media yang dapat mempermudah kegiatan manajemen data internal sekolah. Sehingga proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan pengambilan data semakin lebih efektif, efisien dan tepat waktu. Untuk itu, penulis membuat laporan penelitian dengan judul “**Analisis dan Pembuatan Sistem Informasi Akademik di SMA Santo Thomas Yogyakarta**”.

2. Landasan Teori

2.1 Definisi Sistem

Didalam mendefinisikan suatu sistem, ada dua pendekatan yang digunakan yaitu:

1. Pendekatan yang menekankan pada prosedur

Menurut Tata Sutabri (2012) didalam bukunya yaitu Analisis Sistem Informasi, mendefinisikan sistem yang menekankan prosedur sebagai berikut.

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.¹

2. Pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen

Lebih lanjut Tata Sutabri (2012) berpendapat bahwa “sistem yang menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.²

2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*enviromtments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).³

2.3 Klasifikasi Sistem

Didalam bukunya, Tata Sutabri (2012) mengklasifikasikan sistem berdasarkan beberapa dari sudut pandang sebagai berikut. ⁴ : Sistem abstrak dan sistem fisik; Sistem alamiah dan sistem buatan manusia; Sistem tertutup dan sistem terbuka.

2.4 Definisi Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Tata Sutabri, 2012).⁵

2.5 Kualitas Informasi

Tata Sutabri (2012) menyimpulkan bahwa kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timelines*) dan relevan (*relevance*).⁶

2.6 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Tata Sutabri (2012) sebagai berikut.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.⁷

¹ Tata Sutabri, *Analisis Sistem Informasi* (Yogyakarta: CV.AndiOffset, 2012), hal. 02

² *Ibid.*

³ *Ibid.*, hal. 13-14.

⁴ *Ibid.*, hal. 15.

⁵ *Ibid.*, hal. 22.

⁶ *Ibid.*, hal. 33- 34.

⁷ *Ibid.*, hal. 38.

2.7 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengolah data-data akademik guna memenuhi kebutuhan pada suatu institusi pendidikan dengan penerapan teknologi komputer secara terstruktur, sehingga semua prosesnya dapat teratasi dengan cepat.⁸

2.8 Definisi Arsitektur Sistem

Menurut Fathansyah (2012) arsitektur sistem merujuk pada konfigurasi sistem secara keseluruhan yang akan menjadi 'tempat hidup' dari DBMS, basis data dan aplikasi yang memanfaatkannya. Bagaimana wujud dari 'tempat hidup' tersebut sudah seharusnya ditetapkan sejak awal sebelum memulai perancangan basis data.⁹

Beberapa jenis arsitektur yang dapat digunakan antara lain (Fathansyah, 2012)

¹⁰: Sistem Tunggal/Mandiri (*Stand-Alone*); Sistem Tersentralisasi (*Centralized System*); Sistem *Client Server*.

2.9 Konsep Basis Data

Adi Nugroho (2011) mendefinisikan **basis data** sebagai kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi serta dipanggil oleh pengguna.¹¹ Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokan, pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi/jenisnya (Fathansyah, 2012).¹²

2.10 Konsep Pemodelan Sistem

2.10.1 Bagan Alir (Flowchart)

Flowchart atau bagan alir adalah bentuk penyajian grafis yang menggambarkan solusi langkah demi langkah terhadap suatu permasalahan ¹³.

2.10.1.1 Jenis Flowchart

Flowchart dapat dikelompokkan kedalam dua kategori yaitu *System flowchart* dan *Program flowchart* ¹⁴

2.10.2 Data Flow Diagrams (DFD)

DFD adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).¹⁵.

⁸ Roki Aditama, *Sistem Informasi Akademik Kampus Berbasis Web dengan PHP* (Yogyakarta: Lokomedia, 2012), hal. 52.

⁹ Fathansyah, *Basis Data* (Bandung: Informatika, 2012), hal. 404.

¹⁰ *Ibid.*, hal. 405.

¹¹ Adi Nugroho, *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data* (Yogyakarta: Andi, 2011), hal. 05.

¹² Fathansyah. *Op.cit.*, hal. 04.

¹³ Abdul Kadir, *Pengenalan Algoritma Pendekatan Secara Visual dan Interaktif Menggunakan Raptor* (Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET., 2013), hal. 20.

¹⁴ *Ibid.*, hal. 21

2.10.3 Simbol DFD

DFD menggunakan 4 dasar simbol yang mewakili proses (*procesess*), arus data (*data flows*), simpanan data (*data stores*) dan kesatuan eksternal (*external entity*).¹⁶

2.11 Komponen Penyusun Web

Berikut adalah beberapa komponen penyusun web yang dirangkum oleh M. Rudyanto Arief (2011) : **Bahasa Pemrograman, Web Editor, Web Browser, Web Server, Database Server, Image Editor**¹⁷

3. Analisis

Analisis sistem merupakan bagian dari *systems development life cycle* (SDLC) yang didalamnya anda menentukan bagaimana fungsi sistem yang sedang berjalan (sistem lama) dan mengkaji apa yang pengguna butuhkan pada sistem yang baru ¹⁸.

3.1 Analisis Kelemahan Sistem

3.1.1 Analisis PIECES

Penulis menggunakan kerangka PIECES untuk kemudahan dalam pengkategorian gejala dan pengenalan masalah dari hasil informasi yang telah didapatkan sebelumnya pada fase penentuan kebutuhan (*requirement determination*) yang dilakukan secara tradisional (wawancara kepala sekolah, pengamatan dokumen / prosedur / pengguna di lokasi).

3.1.1.1 Analisis Kinerja (*Performance*)

Tabel 3.1 Hasil Analisis Kinerja

No	Hasil Analisis	
	Throughput	Response Time
1	Untuk menyajikan seluruh rapor siswa (± 20 orang), wali kelas membutuhkan waktu ± 3 hari 10 jam.	Pembuatan setiap rapor siswa membutuhkan waktu ± 30 menit dikali jumlah seluruh siswa yaitu ± 20 orang = 10 jam ditambah lamanya waktu pendistribusian seluruh nilai siswa dari masing-masing guru mata pelajaran selama $\pm 2 - 3$ hari.
2	Untuk menyajikan seluruh laporan siswa, pihak sekolah membutuhkan waktu ± 14	Pembuatan setiap laporan siswa membutuhkan waktu ± 15 menit

¹⁵ Rosa A.S dan.M Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (Bandung: Informatika Bandung, 2013), hal. 70

¹⁶ Gary B. Shelly dan Harry J. Rosenblatt, *Systems Analysis and Design* (Boston: Course Technology, Cengage Learning., 2011). hal. 198

¹⁷ M. Rudyanto Arief, *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL* (Yogyakarta : ANDI OFFSET, 2011).hal. 18-21

¹⁸ Jeffrey A. Hoffer, Joey F. George and Joseph S. Valacich, *Modern Systems Analysis and Design : Sixth Edition* (New Jersey: Pearson Education, Inc., 2011), hal. 191.

	hari 5 jam.	dikali jumlah seluruh siswa yaitu ± 20 orang = 5 jam ditambah lamanya waktu pengumpulan seluruh data pribadi lengkap dari masing-masing siswa selama $\pm 7 - 14$ hari.
3	Untuk menyajikan seluruh laporan guru, pihak sekolah membutuhkan waktu ± 7 hari 3 jam.	Pembuatan setiap laporan guru membutuhkan waktu ± 10 menit dikali jumlah seluruh guru yaitu 17 orang = ± 3 jam ditambah lamanya waktu pengumpulan seluruh data pribadi lengkap dari masing-masing guru selama $\pm 1 - 7$ hari.

3.1.1.2 Analisis Informasi (Information)

Tabel 3.2 Hasil Analisis Informasi

Parameter	Hasil Analisis
Akurat	Informasi pada laporan siswa, laporan guru dan rapor yang diberikan masih terdapat kesalahan sehingga kebutuhan akan informasi yang akurat dan benar tidak terpenuhi.
Tepat Waktu	Penyajian laporan siswa, laporan guru dan rapor menjadi terlambat karena melebihi target waktu yang telah ditentukan.
Relevan	Informasi pada laporan siswa, laporan guru dan rapor siswa tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga informasi yang telah tersaji menjadi sia – sia dan pengguna informasi meminta informasi ulang.

3.1.1.3 Analisis Ekonomi (Economy)

Tabel 3.3 Hasil Analisis Ekonomi

Parameter	Hasil Analisis
Biaya dan Manfaat	Meskipun biaya yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan penggunaan kertas, penggunaan box file serta alat tulis terbilang tinggi, tetapi manfaat yang diberikan oleh sistem lama masih lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan.

3.1.1.4 Analisis Pengendalian (Control)

Pengendalian merupakan suatu upaya dalam mengatur dan mengawasi proses bisnis atau sistem suatu organisasi. Analisis pengendalian digunakan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau kekurangan pada sistem serta untuk menjamin keamanan pada data dan informasi. Berikut adalah hasil analisis pengendalian terhadap sistem yang berjalan (saat ini) di SMA Santo Thomas Yogyakarta :

Tabel 3.4 Hasil Analisis Pengendalian

Parameter	Hasil Analisis
Keamanan Informasi	a. Laporan siswa, laporan guru dan rapor tidak memiliki cadangan (<i>back-up</i>). b. Penumpukan arsip-arsip informasi dalam kurun waktu yang lama rentan terjadi kerusakan (dimakan rayap, jamur, rapuh). c. Informasi rentan diakses oleh pengguna yang tidak berkepentingan (<i>unauthorized user</i>).

3.1.1.5 Analisis Efisiensi (Efficiency)

Analisis efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya yang ada digunakan dengan optimal dan meminimalisir pemborosan. Berikut adalah hasil analisis efisiensi terhadap sistem yang berjalan (saat ini) di SMA Santo Thomas Yogyakarta :

Tabel 3.5 Hasil Analisis Efisiensi

Parameter	Hasil Analisis
Ruang	Semakin banyaknya kertas yang digunakan sebagai arsip informasi maka semakin besar ruang yang dibutuhkan untuk menampung semua arsip tersebut.
Material	Banyaknya jumlah arsip informasi yang rusak karena disimpan terlalu lama yang mengakibatkan hilangnya informasi yang dibutuhkan sehingga arsip tersebut dibuang dan menjadi tidak berguna.

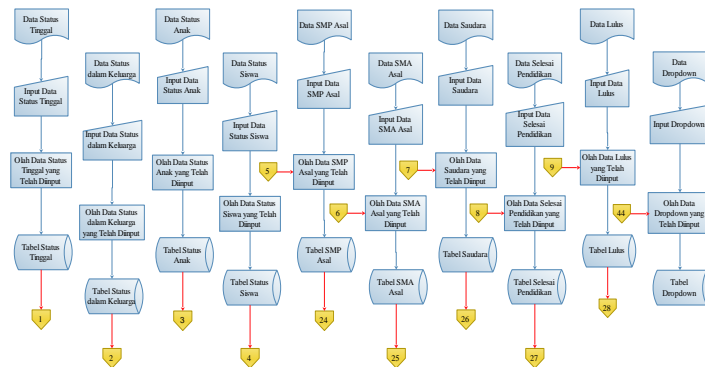
3.1.1.6 Analisis Pelayanan (Services)**Tabel 3.6** Hasil Analisis Pelayanan

Parameter	Hasil Analisis
Kepuasan Pelayanan	Dalam penyajian laporan siswa, laporan guru dan rapor, proses yang dilakukan memakan waktu tunggu yang cukup lama karena dilakukan secara manual. Hal ini membuat peminta layanan maupun petugas pelayanan kurang puas atas kinerja sistem.

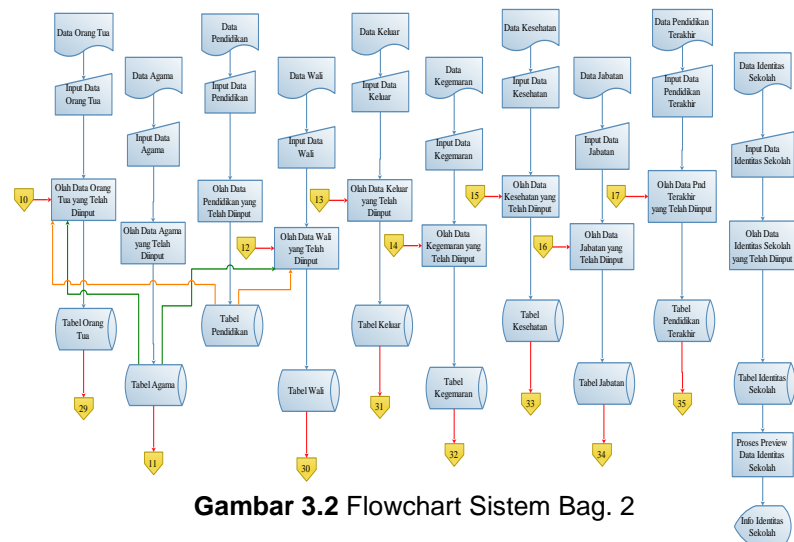
3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Flowchart Sistem

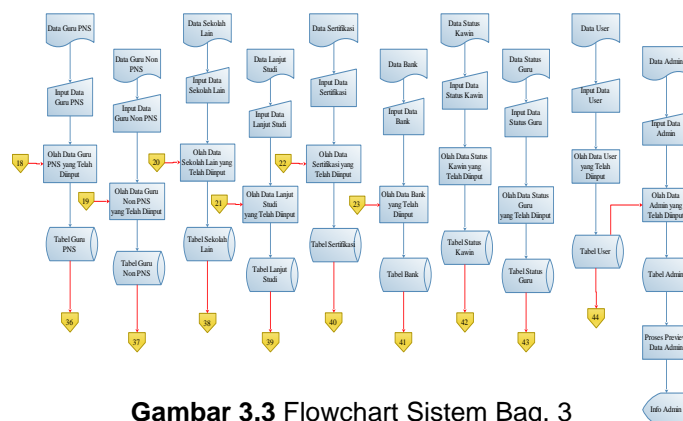
Berikut adalah gambaran flowchart pada sistem yang akan digunakan pada SMA Santo Thomas Yogyakarta :



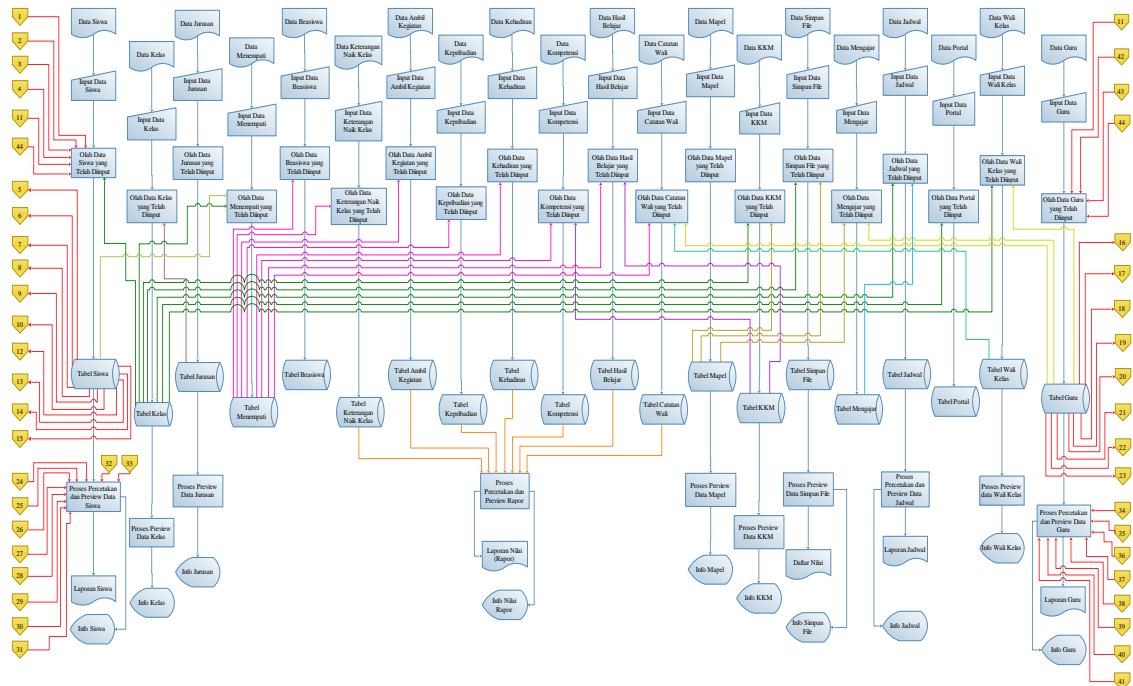
Gambar 3.1 Flowchart Sistem Bag. 1



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Bag. 2



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Bag. 3

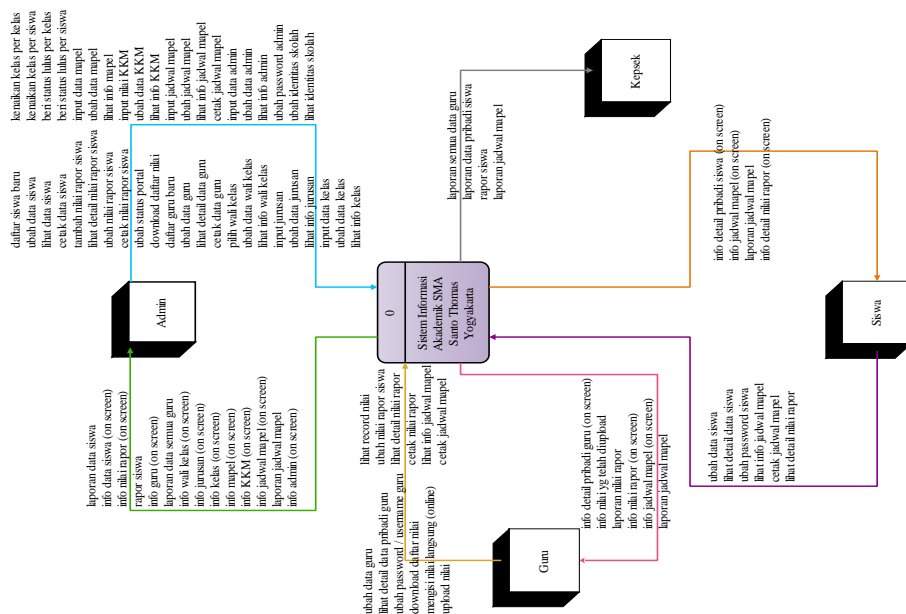


Gambar 3.4 Flowchart Sistem Bag. 4

3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Berikut adalah gambaran DFD pada sistem yang akan digunakan pada SMA Santo Thomas Yogyakarta :

3.2.2.1 Diagram Konteks



Gambar 3.5 Diagram Konteks

[illegible]

Gambar 3.6 Relasi Tabel

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Merupakan tahapan pertama yang dilakukan sebelum memasuki tahapan implementasi. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk membangun dan menguji coba fungsi sistem berdasarkan kebutuhan bisnis dan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

4.1 Tahap Konstruksi

4.1.1 Instalasi Secara Offline

4.1.1.1 Pembuatan Database dan Tabel

Pembuatan database dan tabel dilakukan di localhost dengan menggunakan phpmyadmin di browser yang merupakan paket dari XAMPP.

4.1.2 Instalasi Secara Online

4.1.2.1 Memperoleh Domain dan Server

Nama domain yang dipilih oleh penulis adalah www.sma-santothomasyk.sch.id karena mempresentasikan nama SMA Santo Thomas Yogyakarta itu sendiri. Penulis memilih www.rumahweb.com sebagai jasa penyewaan server (*web hosting*). Server yang dipilih adalah IIX/US/SG karena termasuk Profesional Hosting dengan spesifikasi yang mendukung website kategori sekolah.

4.1.2.2 Upload File Sistem dan Database

Setelah memperoleh hosting dan nama domain, sistem yang telah dibuat secara offline selanjutnya dipublikasikan ke internet dengan cara meng-upload file-file sistem

dan database ke web server. Pembuatan database, user database dan pemberian hak akses dilakukan di cPanel.

4.2 Uji Coba Program

4.2.1 White Box Testing

White box testing merupakan metode yang digunakan untuk menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan ¹⁹. Salah satu white box testing yang penulis gunakan adalah pengujian *branch coverage*.

4.2.1.1 Pengujian *Branch Coverage*

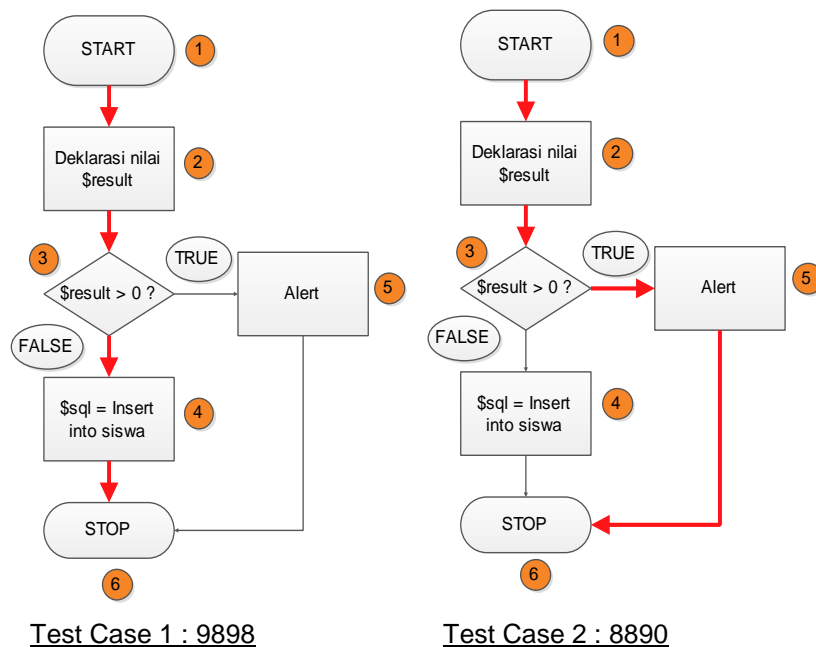
4.2.1.1.1 Proses_siswa.php (Skenario : tambah siswa baru)

a. Uji Coba :

Asumsi data siswa yang telah terdaftar didalam database :

Tabel 4.1 Asumsi Data Siswa yang Terdaftar

No	NIS	Nama
1	8890	Susilawati
2	9912	Adella Vinata
3	7781	Reza Rusmana



Gambar 4.1 Flowchart Tambah Siswa

¹⁹ Rosa A.S dan.M Shalahuddin, *Op.Cit.*, hal. 276.

b. Hasil :

Tabel 4.2 Hasil Pengujian *Branch Coverage* pada Skenario Tambah Siswa Baru

No	Test Case	Keputusan	Keterangan
1	9898	False	Tereksekusi
2	8890	True	Tereksekusi

c. Kesimpulan :

Setelah dilakukan pengujian pada modul proses_siswa.php (Skenario : tambah siswa baru), ternyata hasil menunjukkan semua cabang tereksekusi minimal satu kali.

d. Catatan :

Disisi *client*, nilai nis yang kosong / null tidak diizinkan untuk di kirim / proses di sisi server.

4.2.2 Black Box Testing

Black box testing merupakan metode yang digunakan untuk menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program²⁰. Salah satu jenis black box testing yang digunakan oleh penulis untuk menguji sistem yaitu teknik Equivalence Partitioning.

²⁰ *Ibid.*, hal. 275.

Berikut adalah hasil uji coba menggunakan metode *Equivalence Partitioning* :

4.2.2.1 Pengujian *Equivalence Partitioning* (Modul : tambah_nilai.php)

Tabel 4.3 Hasil Pengujian *Equivalence Partitioning* pada tambah_nilai.php

No	Nama Input	Kelas yang Valid	Kelas yang Invalid	Test Case	Status yang Diharapkan	Status Sebenarnya	Kesimpulan
1	kognitif_reguler kognitif_mulok psikomotor_reguler psikomotor_mulok	[0-9], rentang nilai : [10 <= N <= 100], panjang karakter : [2<=N<=3]	[a-z], [A-Z], semua karakter spesial, rentang nilai : [N < 10] dan [N >100], panjang karakter : [N<2] dan [N>3]	-1	Ditolak	Ditolak	Validasi sukses
				0	Ditolak	Ditolak	
				11	Diterima	Diterima	
				80	Diterima	Diterima	
				100	Diterima	Diterima	
				101	Ditolak	Ditolak	
2	jenis_kegiatan ket_kegiatan ctt_wali	[0-9], [a-z], [A-Z], [.), [.), [=], [-], [/], [\], [:], tombol enter	semua karakter spesial kecuali [.), [.), [=], [-], [/], [\], [:]	Musik	Diterima	Diterima	Validasi sukses
				A = Mampu menari	Diterima	Diterima	
				B@sket	Ditolak	Ditolak	
3	sakit izin tanpa_ket	[0-9], rentang nilai : [1 <= N <= 144], panjang karakter : [1<=N<=3]	[a-z], [A-Z], semua karakter spesial, rentang nilai : [N < 1] dan [N >144], panjang karakter :	-1	Ditolak	Ditolak	Validasi sukses
				0	Ditolak	Ditolak	
				8	Diterima	Diterima	
				#15	Ditolak	Ditolak	
				300	Ditolak	Ditolak	

			[N<1] dan [N>3]	11	Diterima	Diterima	
--	--	--	-----------------	----	----------	----------	--

4.2.2.2 Pengujian *Response Time* dan *Throughput*

A. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Berikut adalah hasil pengujian perbandingan response time dan throughput antara sistem baru dan sistem lama.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian *Response Time* dan *Throughput*

No	Hasil Analisis			
	Sistem Baru		Sistem Lama	
	Throughput	Response Time	Throughput	Response Time
1	Untuk menyajikan seluruh rapor siswa (± 20 orang), wali kelas membutuhkan waktu ± 1 hari 3 jam	Pada sistem baru, pembuatan setiap rapor siswa hanya membutuhkan waktu ± 10 menit dikali jumlah seluruh siswa yaitu ± 20 orang = 3 jam. Ditambah lamanya waktu pendistribusian seluruh nilai siswa dari masing-masing guru mata pelajaran selama ± 1 hari.	Untuk menyajikan seluruh rapor siswa (± 20 orang), wali kelas membutuhkan waktu ± 3 hari 10 jam.	Pembuatan setiap rapor siswa membutuhkan waktu ± 30 menit dikali jumlah seluruh siswa yaitu ± 20 orang = 10 jam ditambah lamanya waktu pendistribusian seluruh nilai siswa dari masing-masing guru mata pelajaran selama $\pm 2 - 3$ hari.
2	Untuk menyajikan seluruh laporan siswa, pihak sekolah	Pembuatan setiap laporan siswa membutuhkan waktu \pm	Untuk menyajikan seluruh laporan siswa, pihak sekolah	Pembuatan setiap laporan siswa membutuhkan waktu ± 15 menit

	membutuhkan waktu ± 7 hari 2 jam.	5 menit dikali jumlah seluruh siswa yaitu ± 20 orang = 2 jam ditambah lamanya waktu pengumpulan seluruh data pribadi lengkap dari masing-masing siswa selama $\pm 1 - 7$ hari.	membutuhkan waktu ± 14 hari 5 jam.	dikali jumlah seluruh siswa yaitu ± 20 orang = 5 jam ditambah lamanya waktu pengumpulan seluruh data pribadi lengkap dari masing-masing siswa selama $\pm 7 - 14$ hari.
3	Untuk menyajikan seluruh laporan guru, pihak sekolah membutuhkan waktu ± 5 hari 1.5 jam	Pembuatan setiap laporan guru membutuhkan waktu ± 5 menit dikali jumlah seluruh guru yaitu 17 orang = ± 1.5 jam ditambah lamanya waktu pengumpulan seluruh data pribadi lengkap dari masing-masing guru selama $\pm 1 - 5$ hari.	Untuk menyajikan seluruh laporan guru, pihak sekolah membutuhkan waktu ± 7 hari 3 jam.	Pembuatan setiap laporan guru membutuhkan waktu ± 10 menit dikali jumlah seluruh guru yaitu 17 orang = ± 3 jam ditambah lamanya waktu pengumpulan seluruh data pribadi lengkap dari masing-masing guru selama $\pm 1 - 7$ hari.

B. Kesimpulan :

Berdasarkan hasil pengujian diatas (perhitungan kasar), dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem baru mampu mengurangi waktu tunggu (response time) dan meningkatkan throughput dibandingkan dengan sistem lama dengan bobot / jumlah laporan yang sama.

4.3 Tahap Implementasi

Setelah dilakukan instalasi sistem, uji coba dan mendapat persetujuan pengguna (*user*), tiba saatnya untuk mengoperasikan sistem dalam lingkungan produksi. Tahap ini meliputi pelatihan user, pembuatan dokumentasi / manual program, konversi data dan konversi sistem.

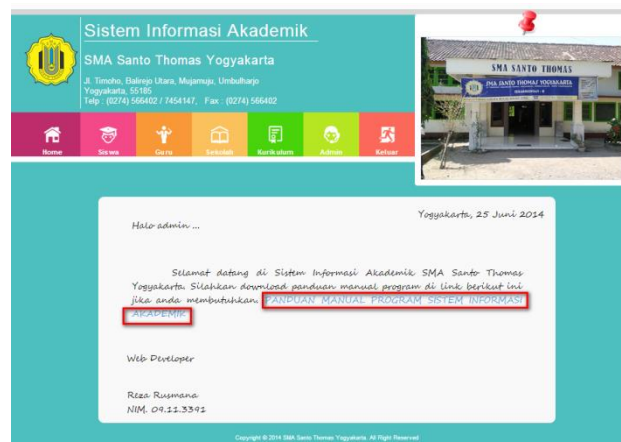
4.3.1 Pelatihan Personil

Pelatihan personil merupakan salah satu tahap krusial yang harus dilakukan. Pelatihan diberikan oleh penulis kepada personil-personil yang nantinya terlibat langsung dengan sistem. Pelatihan ini dilakukan secara tatap muka dengan cara memberikan penjelasan-penjelasan dan prosedur-prosedur yang dibutuhkan untuk menjalankan dan merawat sistem baru. Personil juga diberikan manual program (*user's manual*) agar lebih mudah memahami kerja sistem baru.

4.3.2 Manual Program

Untuk mendukung pelatihan personil dan suksesnya sistem, penulis membuat materi tertulis (*hard copy / soft copy*) yang menggambarkan sistem secara umum dan khusus yang menyediakan instruksi-instruksi penggunaan program bagi pengguna. Panduan ini berisi tentang penjelasan fitur-fitur sistem serta bagaimana cara penggunaannya yang ditata agar mudah dibaca dan dirujuk.

4.3.2.1 Panduan Admin



Gambar 4.1 Tampilan Interface Admin

5. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengujian yang telah diuraikan pada BAB IV, maka dapat ditarik beberapa poin seperti berikut :

1. Sistem mampu menyimpan data siswa, data guru dan data nilai rapor dengan memanfaatkan teknologi komputer dalam database yang terpadu
2. Sistem mampu mengurangi waktu tunggu (*response time*) dalam setiap penyelesaian laporan (siswa, guru dan rapor) dan meningkatkan *throughput* pada setiap periode yang telah ditentukan.
3. Sistem mampu memberikan validasi pada setiap pengisian form input data sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan pada laporan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini mampu menyelesaikan masalah dari sistem lama yang digunakan oleh SMA Santo Thomas Yogyakarta.

6. Saran

Proses pembuatan sistem akademik yang dikerjakan oleh penulis secara mandiri tentu masih terdapat kekurangan dan kesalahan serta masih belum mampu untuk mengakomodir semua kebutuhan pihak sekolah. Penulis berharap para pembaca sekiranya mau berkontribusi untuk menyempurnakan dan melengkapi kekurangan / kesalahan yang terdapat pada sistem ini serta membantu pihak SMA Santo Thomas untuk memenuhi kebutuhan yang masih belum lengkap. Berikut penjabarannya :

Berikut adalah kekurangan dan kesalahan yang masih ada pada sistem :

1. Sistem tidak mampu melakukan proses validasi terhadap data nilai yang diupload dari file excel ke sistem oleh setiap guru mata pelajaran. Contoh : nilai seharusnya berada dalam kisaran ($10 \leq N \leq 100$). Namun, jika nilai dimasukkan diluar rentang nilai maka nilai masih tetap lolos / dapat disimpan.
2. Keamanan pada website masih perlu disempurnakan.
3. Pengolahan data rapor masih belum dilengkapi fasilitas untuk pemberian ranking pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Roki. 2012. *Sistem Informasi Akademik Kampus Berbasis Web dengan PHP*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Arief, M Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Hoffer, Jeffrey A; Joey F. George dan Joseph S. Valacich. 2011. *Modern Systems Analysis and Design, Sixth Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Kadir, Abdul. 2013. *Pengenalan Algoritma Pendekatan Secara Visual dan Interaktif Menggunakan Raptor*. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET
- Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- S, Rosa A., dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Shelly, Gary B., dan Harry J. Rosenblatt. 2011. *Systems Analysis and Design*. Boston: Course Technology Cengage Learning.
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.