

SISTEM HASIL BELAJAR DARING STUDI KASUS SMAN 2 GUNUNG PUTRI

Yasmiami, Fany Tania

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Respati Indonesia

Jl. Bambu Apus I No. 3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

dengan urutan : Jurusan (instansi terkait), Universitas (instansi terkait), Kota, Alamat instansi terkait, Kode pos

E-mail: yasmiami@fti.urindo.ac.id, fanytaniaa@gmail.com

Abstrak

SMAN 2 Gunung Putri dalam melakukan penyimpanan data hasil belajar siswa (buku rapor) saat ini masih dilakukan secara manual yaitu diletakkan di dalam laci-laci dan rak-rak. Buku rapor tersebut hanya dikeluarkan setiap pertengahan dan akhir semester, sehingga siswa tidak dapat secara periodik mengetahui perkembangan belajar mereka, dampaknya adalah mereka terlambat dalam memperbaiki pelajaran yang memiliki nilai di bawah standar kelulusan. Oleh karena itu sebagai solusinya dibuatlah aplikasi sistem hasil belajar daring. Metodologi yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC), pendekatan *Waterfall*, dan proses analisis dan desain menggunakan pendekatan berorientasi objek menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML). Hasil penelitian ini ditemukan bahwa pihak sekolah dapat menyampaikan laporan hasil belajar kepada siswa dan wali siswa secara daring, sehingga mereka dapat memantau bersama hasil belajar.

Kata kunci: hasil belajar, SDLC, *Waterfall*, UML

Abstract

SMAN 2 Gunung Putri in doing data storage student learning outcomes (book report) is still done manually that is placed in drawers and shelves. The report cards are issued only mid- and late-semester, so students can not periodically learn about their learning progress, the impact is that they are late in improving lessons that have grades below the standard of graduation. Therefore, as a solution made an application system of online learning results. The methodology used is System Development Life Cycle (SDLC), Waterfall approach, and process analysis and design using object oriented approach using Unified Modeling Language (UML) diagram. The results of this study found that the school can submit reports on learning outcomes to students and guardians online, so they can monitor together learning results.

Keywords : learning results, SDLC, *Waterfall*, UML

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi pada saat ini telah berkembang pesat tidak terkecuali di Indonesia. Teknologi Informasi telah mendukung berbagai kehidupan contohnya bidang ekonomi, bidang pendidikan, bidang hiburan dan bidang lainnya (Bunafit Nugroho: 2008).

Di Kota Bogor terdapat lembaga pendidikan pemerintah yang juga belum memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal yaitu SMAN 2 Gunung Putri.

SMAN 2 Gunung Putri merupakan salah satu lembaga pendidikan yang selama ini melakukan penyimpanan data hasil belajar atau nilai masih dilakukan secara manual. Sistem yang sedang berjalan pada SMAN 2 Gunung Putri ini

menggunakan media kertas yang kurang menunjang waktu untuk jangka panjang karena jumlah data guru dan siswa akan semakin meningkat dan membutuhkan tempat yang besar untuk menampungnya. Penyimpanan data secara manual kurang efektif dan efisien karena dalam pencarian data memakan waktu yang cukup lama. Selain itu, penyimpanan data secara manual dapat menyebabkan data rusak dan mudah hilang.

Saat ini hasil pembelajaran nilai akademik siswa yang sedang berjalan pada SMAN 2 Gunung Putri dilakukan dengan cara siswa dan wali siswa melihat hasil dari kemampuannya pada akhir masa pembelajaran saja yaitu saat pembagian rapor. Cara ini dirasakan kurang optimal untuk pemantau

kemampuan siswa secara keseluruhan, karena fase monitoring pada proses pembelajaran tidak berjalan.

Identifikasi masalah

1. Dokumen rapor siswa yang menumpuk dan kurang terorganisasi dengan baik mengakibatkan pencarian buku rapor membutuhkan waktu yang lama. Sering juga ditemukan buku rapor yang rusak dan ditemukan meskipun sangat jarang buku rapor hilang.
2. Penyerahan buku rapor di akhir semester tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk memonitor perkembangan akademisnya, sehingga berdampak kepada nilai yang kurang tetapi terlambat dalam memperbaiki.

KAJIAN LITERATUR

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Devis definisi dari sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, menyediakan kepada pihak luar akan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto, 1995).

Unified Modeling Language (UML)

Pengembangan sistem ini menggunakan analisa dan desain berorientasi objek dengan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak [Martin Fowler, 2005].

Tabel 1 Daftar diagram UML

Diagram	Deskripsi
<i>Activity</i>	<i>Behavior procedural</i> dan <i>parallel</i>
<i>Class</i>	<i>Class</i> , fitur, dan hubungan-hubungan
<i>Communication</i>	Interaksi antar objek; penekanan pada jalur
<i>Component</i>	Struktur dan koneksi komponen
<i>Composite structure</i>	Dekomposisi <i>runtime</i> sebuah <i>class</i>
<i>Deployment</i>	Pemindahan artifak ke <i>node</i>
<i>Interaction overview</i>	Campuran <i>sequence</i> dan <i>activity diagram</i>
<i>Object</i>	Contoh konfigurasi dari contoh-contoh
<i>Package</i>	Struktur hirarki <i>compile-time</i>
<i>Sequence</i>	Interaksi antar objek; penekanan pada <i>sequence</i>
<i>State machine</i>	Bagaimana <i>even</i> mengubah objek selama aktif
<i>Timing</i>	Interaksi antar objek; penekanan pada <i>timing</i>
<i>Use case</i>	Bagaimana pengguna berinteraksi dengan sebuah sistem

Tahapan Normalisasi

Sistem ini dalam mengelola informasi membutuhkan database yang terdiri dari tabel-tabel yang harus dapat dibuat dan direlasikan dengan baik. Database yang baik perlu dilakukan proses normalisasi. Normalisasi adalah suatu proses memperbaiki atau membangun dengan model data relasional dan dikoneksikan dengan model data logika.

Tujuan normalisasi adalah menyempurnakan struktur tabel dengan cara:

- Mengeliminasi adanya duplikasi informasi.
- Memudahkan perubahan struktur tabel.
- Memperkecil pengaruh perubahan struktur database.

Bentuk-bentuk normalisasi dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bentuk tidak normal (*unnormalized*)
Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikukti format tertentu. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.
2. Bentuk normal pertama (1NF)
Suatu relasi R disebut 1NF jika dan hanya jika kondisi tabelnya dari *unnormalized* dirubah ke bentuk normal dengan kondisi semua nilai atribut harus *simple/atomic* yang tidak bisa dibagi-bagi lagi (tidak boleh ada atribut yang komposit/multivalued).
3. Bentuk normal kedua (2NF)
Normalisasi 2NF jika tabel berada dalam bentuk 1NF dan setiap atribut bukan utama harus bergantung penuh pada kunci relasi. Bentuk 2NF menghilangkan kebergantungan parsial. Bentuk 2NF pun masih memiliki anomali-anomali yang secara praktis tidak dapat diterima. Kita harus mengusahakan relasi-relasi di database berada minimal dalam bentuk normal ketiga.
4. Bentuk normal ketiga (3NF)
Suatu relasi R disebut 3NF jika sudah memenuhi dalam bentuk 2NF dan tidak dijumpai adanya ketergantungan transitif (*transitive dependency*) atau ketergantungan fungsional antara 2 (atau lebih) atribut bukan *Primary Key*.

METODOLOGI

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *Rapid Application Development (RAD)*. Tahap-tahap siklus hidup pengembangan sistem ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan
Dalam tahap ini dilakukan *feasibility study*, lokasi waktu, dan cakupan dari aplikasi yang akan dikembangkan.
2. Analisis

Pada tahap ini penulis akan menguraikan mengenai profil SMAN 2 Gunung Putri, menganalisis struktur dan alur sistem pada sistem yang berjalan, sistem informasi yang sedang berjalan, dan identifikasi masalah.

3. Desain
Tahap ini untuk menggambarkan panduan yang jelas mengenai pembuatan aplikasi yang dibuat secara detail.
4. Implementasi
Setelah desain sistem selesai, tahap berikutnya adalah transfer hasil desain sistem ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. Pengujian
Pada tahap ini penulis melakukan pengujian program secara keseluruhan dari aplikasi yang telah selesai ditulis atau setelah proses *coding* selesai.
6. Pengoperasian dan Pemeliharaan
Langkah terakhir adalah pengoperasian dan pemeliharaan yang dijalankan selama aplikasi sistem beroperasi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer, data yang dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumbernya, melalui metode:
 - a. Observasi
Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau datang langsung ke SMAN 2 Gunung putri.
 - b. Wawancara
Metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada Bapak Leo selaku Wakil Kepala Sekolah Kurikulum terkait yang berhubungan dengan kegiatan penelitian.
2. Data Sekunder.
 - a. Studi Literatur
Metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen, dan bacaan-bacaan untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang masalah yang diteliti.
 - b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan melakukan pencarian terhadap buku-buku yang berhubungan dengan penelitian, karya ilmiah maupun jurnal, baik yang terdapat di perpustakaan maupun yang terdapat di *Internet*, yang dijadikan referensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SMAN 2 Gunung Putri merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sekolah ini berdiri sejak tahun 2010. Alamat Jalan Boulevard Utama Kota Wisata Cibubur, Ciangsana, Kec. Gunung Putri, Kab. Bogor. Memiliki jumlah luas tanah 10.094 m². Tabel 2 memperlihatkan jumlah siswa

Tabel 2 Jumlah siswa

Kelas	L	P	Jumlah
X	151	155	306
XI	133	150	283
XII	111	94	205
Total	395	399	794

Selama ini dalam penyimpanan data hasil belajar atau nilai masih dilakukan secara manual. Sistem yang sedang berjalan pada SMAN 2 Gunung Putri ini masih menggunakan media kertas.

Proses pemantauan perkembangan kemampuan siswa pada sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan cara dimana siswa hanya bisa melihat nilai hasil dari kemampuannya tersebut pada akhir masa pembelajaran atau yang kita kenal dengan istilah pembagian rapor siswa.

Prosedur sistem yang sedang berjalan di SMAN 2 Gunung Putri adalah sebagai berikut:

1. Guru mata pelajaran mengisi nilai siswa sesuai mata pelajaran yang diajarnya.
2. Setelah selesai, guru mata pelajaran memberikan nilai tersebut kepada masing-masing wali kelas.

3. Wali kelas mengisi atau merekap nilai siswa yang telah diberikan oleh guru mata pelajaran di dalam buku nilai/leger.
4. Wali kelas menyalinnya kembali ke dalam satu buku yang di sebut rapor.
5. Wali kelas menggandakan (*copy*) leger tersebut untuk disimpan lalu memberikan leger yang asli kepada Tata Administrasi Sekolah (TAS).
6. TAS menyimpan leger asli yang diberikan oleh wali kelas.
7. Pada saat pembagian rapor, wali kelas memberikan rapor tersebut kepada masing-masing wali murid.
8. Dalam jangka waktu yang ditentukan oleh pihak sekolah, siswa diminta untuk mengembalikan rapor tersebut kepada guru wali setiap kelas.
9. Wali kelas mengembalikan rapor kepada TAS untuk diarsipkan.

Gambar 1 memperlihatkan *activity diagram* untuk pembuatan laporan hasil belajar siswa yang sedang berjalan saat ini.

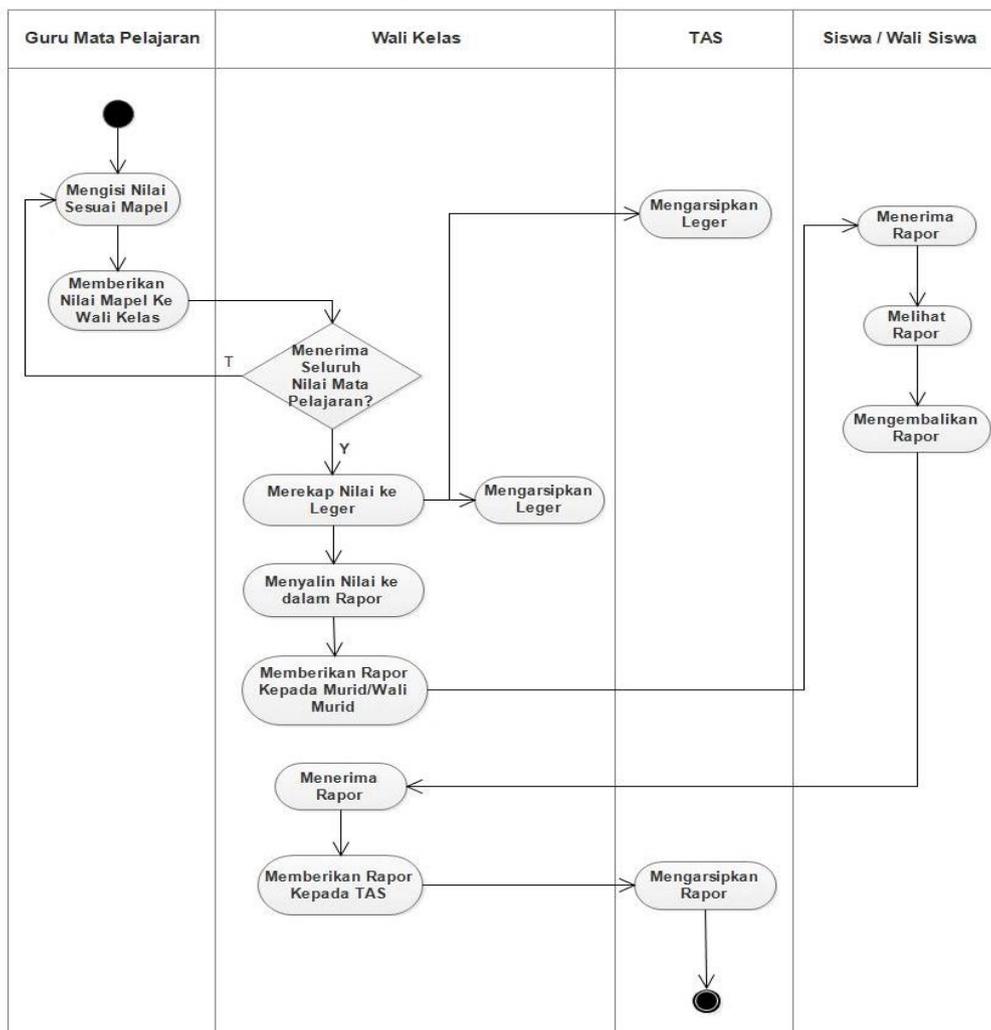
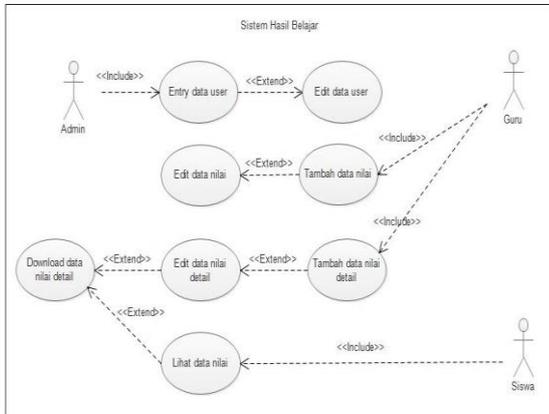
Desain Sistem Usulan

Prosedur sistem yang diusulkan yaitu :

1. Wali kelas membuka dan login ke situs web.
2. Wali kelas mengisi nilai siswa.
3. Siswa membuka dan login ke situs web.
4. Siswa melihat nilai.
5. Siswa dan wali kelas dapat mengunduh nilai yang sudah ada.

Gambar 2 Use Case diagram sistem rapor

Use Case diagram pada gambar 2 memperlihatkan 3 aktor yang terlibat yaitu administrator, guru, dan siswa. Hubungan antar Use Case bisa bersifat include dan extend.



Gambar 1 Activity diagram sistem pembuatan laporan hasil belajar di SMAN 2 Gunung Putri

Normalisasi

Tabel 3 Bentuk tidak normal

kd_admin username password telepon email gambar status kd_kelas nama_kelas nip ket kd_mapel kd_kelas nama_mapel ket kkm	Nip nama_guru jns_kelamin tgl_lahir email username password status kd_nilai smstr kd_kelas nis id kd_nilai kd_mapel	nilai1 nilai2 predikat ket nis nama_siswa jns_kelamin tgl_lahir email username password status kd_kelas
--	---	---

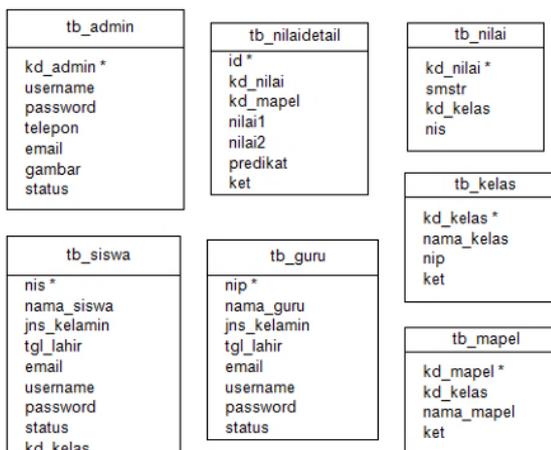
Tabel 3 memperlihatkan bentuk tidak normal dari data rapor tercetak

Tabel 4 bentuk normal ke-1

kd_admin username password telepon email gambar status kd_kelas nama_kelas ket kd_mapel nama_mapel ket kkm	Nip nama_guru jns_kelamin tgl_lahir email username password status kd_nilai smstr	id kd_nilai nilai1 nilai2 predikat ket nis nama_siswa jns_kelamin tgl_lahir email username password status
---	--	---

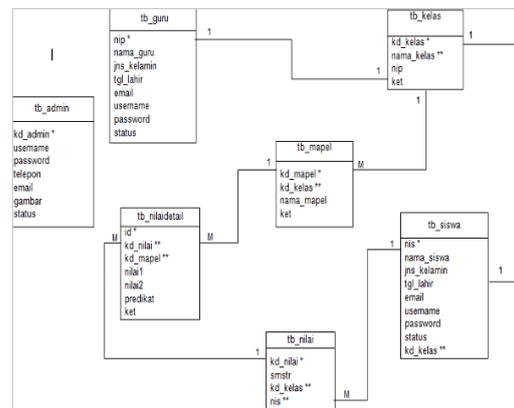
Tabel 4 memperlihatkan bentuk normalisasi ke-1

Tabel 5 Bentuk normal ke-2



Tabel 5 memperlihatkan bentuk normalisasi ke-2

Tabel 6 Bentuk normal ke-3



Tabel 6 memperlihatkan bentuk normalisasi ke-3. Bentuk ini sudah dinilai baik untuk dapat digunakan secara efisien dan efektif dari aplikasi database yang akan diterapkan.

Spesifikasi perangkat keras

Tabel 7 Spesifikasi perangkat keras

Processor	AMD E2-7110
RAM	4.00 GB
Harddisk	500 GB
VGA	AMD Radeon™ R2 Graphics 1.80 GHz

Tabel 7 memperlihatkan spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk membuat sistem informasi ini.

Spesifikasi perangkat lunak

Tabel 8 Spesifikasi perangkat lunak

Sistem Operasi	Windows 10 Pro
Web Server Local	XAMPP
Bahasa Pemrograman	PHP
Database	MySQLi
Web Browser	Mozilla Firefox

Tabel 8 memperlihatkan spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat sistem informasi ini.

Tampilan aplikasi sebagai antarmuka

Gambar 3 memperlihatkan tampilan formulir isian menu Guru

Gambar 3 menu edit Guru

Gambar 4 memperlihatkan tampilan formulir isian menu Siswa

Gambar 4 menu edit Siswa

Gambar 5 memperlihatkan tampilan keluaran nilai rapor siswa

No	Komponen	KKM	Pengetahuan		Keterampilan		Sikap Predikat
			Angka	Huruf	Angka	Huruf	
1	Bahasa Indonesia	67	84	Delapan Puluh Empat	84	Delapan Puluh Empat	B
2	Bahasa Inggris	67	81	Sembilan Puluh Satu	91	Sembilan Puluh Satu	A
3	Bahasa Sunda	67	73	Tujuh Puluh Tiga	73	Tujuh Puluh Tiga	C
4	Ekonomi	67	88	Delapan Puluh Delapan	88	Delapan Puluh Delapan	B
5	Geografi	67	86	Delapan Puluh Enam	86	Delapan Puluh Enam	B
6	Matematika	67	83	Delapan Puluh Tiga	83	Delapan Puluh Tiga	B
7	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	67	90	Sembilan Puluh	90	Sembilan Puluh	A
8	Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan	67	90	Sembilan Puluh	90	Sembilan Puluh	A
9	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	67	78	Tujuh Puluh Delapan	78	Tujuh Puluh Delapan	B
10	Prakarya dan Kewirausahaan	67	87	Delapan Puluh Tujuh	87	Delapan Puluh Tujuh	B
11	Sejarah	67	90	Sembilan Puluh	90	Sembilan Puluh	A
12	Seni Budaya	67	88	Delapan Puluh Delapan	88	Delapan Puluh Delapan	B
13	Sosiologi	67	82	Delapan Puluh Dua	82	Delapan Puluh Dua	B

Gambar 5 Tampilan keluaran nilai rapor siswa

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini adalah aplikasi sistem hasil belajar daring ini telah berhasil memberikan kemudahan dalam pengolahan dan penyimpanan data nilai pada SMAN 2 Gunung Putri, sehingga siswa dan wali siswa selalu dapat memantau hasil belajar seperti nilai harian, UTS, UAS, dan nilai akhir.

Saran yang dapat penulis ajukan adalah bahwa aplikasi ini memerlukan desain tampilan yang lebih menarik dan dapat diakses 24/7 dalam waktu yang bersamaan oleh pengguna

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir. 1999. Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data.: Penerbit ANDI, Yogyakarta

Ahmad Khoirul Rijal. 2010. "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada MTS Al-Muawanah Kecamatan Curug Kabupaten Tangerang". Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.

Bambang Hariyanto. 2004. Sistem Manajemen Basis Data. Penerbit Informatika Bandung.

Sholikhah. 2015. "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Berbasis Web di SMK Negeri 1 Badegan". Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ibnu Mas'ud. 2009. "Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Berbasis Web (Studi Kasus: SMU Muhammadiyah 7 – Sawangan)". Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Indra Budi Saputra. 2015. "Perancangan Sistem Informasi Daftar Nilai Pada Sekolah Dasar Negeri Perumnas V Tangerang". Jurusan Teknologi Informasi Konsentrasi *Software Engineering* Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer STMIK Raharja Tangerang.

Jogiyanto. 1995. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Kendall, K. E. & Kendall, J.E. 2002. Analisis dan Perancangan Sistem, Jilid 1. Penerbit PT. Prenhallindo, Jakarta.

Lajmudin, Bin Al-Bahra. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

Rosa A.S. M. Shalahuddin. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.