
PERANCANGAN SISTEM REKAPITULASI NILAI BERBASIS WEB PADA SMP PERGURUAN ISLAM AR-RISALAH PADANG

Haliya Dermawin, Nuraeni Dahri

dhermawinhaliya@gmail.com

Manajemen Informatika, Universitas Ekasakti Padang

Informasi Artikel

Diterima : 07-01-2023

Direview : 09-01-2023

Disetujui : 13-01-2023

Kata Kunci

Sistem informasi, Perancangan sistem, Basis Web, Rekapitulasi nilai hasil belajar, UML, MYSQL

Abstrak

Perancangan sistem Informasi Rekapitulasi Nilai Siswa Berbasis Web bertujuan untuk mengatasi permasalahan sistem berjalan yang dinilai kurang efektif dan efisien pada SMP Perguruan Islam Ar-Risalah Padang. Proses pengelolaan dan rekapitulasi data nilai belum terkomputerisasi dan terintegrasi secara *real time*. Hal tersebut dapat memperlambat proses perekapan nilai dan keakuratannya belum terjamin. Sistem ini menggunakan platform website dan dijalankan secara online. Metode perancangan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *Waterfall* yang terdiri 5 tahapan, yakni, a) *Analisis* b) *Design* c) *Implementation* d) *Maintenance* e) *Planing*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dan aplikasi database menggunakan pengolah data MySQL. Alat bantu perancangan sistem menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) dengan menggunakan 4 (empat) diagram sesuai kebutuhan perancangan, yakni *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Tugas Akhir ini menghasilkan rancangan Sistem Rekapitulasi Nilai Siswa Berbasis Web yang dapat mempermudah proses perekapan nilai siswa serta menghasilkan laporan yang cepat, tepat dan akurat.

Keywords

Information System, System Design, Web-Based, Recapitulation Of Learning Outcomes, UML, MYSQL.

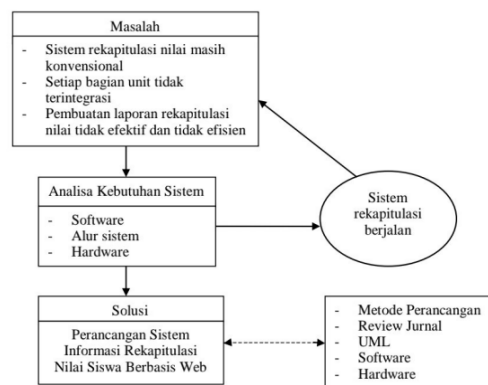
Abstrak

The design of Web-Based Student Value Summary Information system aims to overcome the problems of the running system which is considered less effective and efficient at Ar-Risalah Islamic School Padang. The process of managing and recapitulating value data has not been computerized and integrated in real time. That can hinder the recording process and its accuracy is not guaranteed. This system uses a website platform and by online. The design method uses is the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model approach which consists of 5 stages, namely, a) Analysis b) Design c) Implementation d) Maintenance e) Planning. The programming language used is PHP, and the database application uses the MySQL data processor. The system design tool uses the Unified Modeling Language (UML) method using 4 (four) diagrams according to design needs, namely Usecase Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Class Diagrams. This Final Project produces a design of a Web-Based Student Score Recapitulation System that can simplify the process of recording student grades and produce reports that are fast, precise and accurate.

A. Pendahuluan

Sistem pengolahan data konvensional tidak lagi sejalan tujuan era industri 4.0 baik dari segi teknologi, maupun kebutuhan masyarakat dan organisasi khususnya. Produk teknologi informasi yang paling dibutuhkan saat ini adalah internet. Internet merupakan sistem komunikasi global yang efektif dalam menyampaikan informasi, khususnya bidang Pendidikan (Yamalia, 2019). Mobilitas Lembaga Pendidikan yang semakin cepat menuntut pengolahan data berbasis teknologi informasi. Penyajian informasi tepat waktu dan akurat menjadi tolak ukur profesionalitas pelayanan kepada peserta didik. Penggunaan teknologi informasi memberikan keuntungan penghematan waktu dan tenaga (S Maria, 2019). Salahsatu aktivitas rutin terkait pemrosesan data dalam dunia Pendidikan khususnya sekolah adalah pengolahan data dan rekapitulasi nilai hasil belajar siswa. Dapat dipastikan kinerja sistem pengolahan nilai tidak akan maksimal dari segi akurasi data dan informasi serta tidak efisien. Penyebaran aliran data juga menjadi lambat.

Demikian halnya SMP Ar-Risalah Padang dimana proses rekapitulasi nilai siswanya masih menggunakan aplikasi standar seperti paket aplikasi Microsoft Office. Nilai ulangan harian, tugas-tugas, nilai ulangan tengah semester, dan akhir semester terekam dalam kertas dengan jumlah banyak setiap semester. Nilai-nilai tersebut kemudian diinputkan satu persatu ke dalam laporan legir kemudian diinputkan lagi ke dalam aplikasi Microsoft excel. Pekerjaan yang berulang tentunya tidak efisien dan kemungkinan human error sangat memungkinkan terjadi. Ilustrasi permasalahan sistem rekapitulasi nilai yang saat ini berjalan, ditunjukkan pada skema mind map berikut:



Gambar 1 Mind Mapping Permasalahan Sistem

Mind mapping diatas menunjukkan bahwa diperlukannya perancangan sistem informasi berbasis web dalam proses rekapitulasi nilai siswa yang efektif, efisien, akurat dan real time. Sistem yang dijalankan melalui platform website merupakan solusi keterbatasan sistem pengolahan data konvensional. Sistem informasi berbasis web lebih tersistem, terpusat, dan termonitoring dengan baik (Roger S Pressman, 2010). Dari segi keaman data lebih terjamin (Yuhefizar, 2009).

Penggabungan antara sistem dengan teknologi untuk menghasilkan informasi disebut sistem informasi terintegrasi. Seluruh komponen sistem yang termasuk klasifikasi sistem buatan manusia ini saling terintegrasi dalam menghimpun, menyimpan, mengelola data untuk menghasilkan informasi. Informasi yang dihasilkan sistem berguna dalam pengambilan keputusan (Purwanto dkk;2012, A

Nugroho; 2015). Kegiatan prosedur-prosedur diorganisasikan secara otomatis agar informasi yang dihasilkan berkualitas dan akurat, sehingga informasi sebagai penunjang keputusan tersebut efektif dalam pengendalian organisasi (Lucas, 2015).

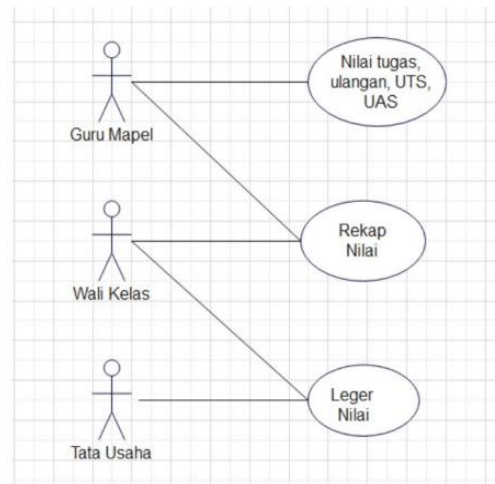
B. Metode Penelitian

Pengumpulan data pada perancangan sistem ini adalah melakukan observasi langsung ke lapangan. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara mengenai sistem berjalan agar mudah mengidentifikasi permasalahan sistem dan kebutuhan pengguna sistem. Melalui wawancara diperoleh data akurat mengenai kebutuhan pengembangan sistem rekapitulasi nilai siswa. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan dokumen input dan dokumen output yang akurat. Dokumen kemudian dianalisis untuk menetapkan prosedur pengolahan data dan sistem pelaporan nilai. Selanjutnya, studi Pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi dari berbagai literatur. Informasi tentang teoritis sistem dan sumber daya yang digunakan dalam perancangan, serta informasi mengenai perancangan sistem dari penelitian yang relevan. Studi Pustaka merupakan kajian teoritis, referensi, dan literatur ilmiah yang relevan dengan kajian kita. Kredibilitas penelitian didukung studi literatur karya ilmiah yang relevan (Sugiyono, 2021).

Perancangan sistem rekapitulasi nilai berbasis web ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model pendekatan *Waterfall*. Terdapat 4 (empat) tahapan, yakni 1) Analisa, 2) Disain, 3) Implementasi 4) Pengujian, dan 5) Pemeliharaan (Isaias dan Issa, 2015).

1) Analisa Sistem Berjalan

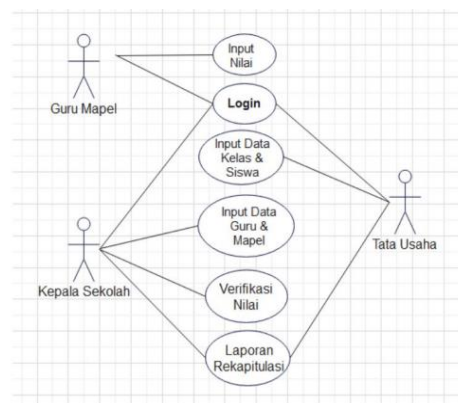
Proses penginputan nilai sebelum diterapkan komputersasi dilakukan oleh wali kelas. Nilai ditulis dalam leger oleh wali kelas, selanjutnya, nilai direkap oleh pegawai tata usaha menggunakan aplikasi mikrosos excel untuk kemudian menjadi acuan dalam mengisi rapor. Rangkaian proses input dan merekap nilai semua siswa tersebut dilakukan secara manual. Proses tersebut tidak efektif karena pengerjaannya tidak fleksible dan rawan terjadi kesalahan serta penyimpanan dan manipulasi datanya tidak terintegrasi dalam sistem data base yang memadai. Sistem berjalan juga dinilai tidak efisien karena memakan waktu lama dalam proses penginputan dan rekapitulasi. Selain itu, informasi dalam rekapitulasi tidak riil time dan tidak tepat waktu. Sistem berjalan ditunjukkan pada diagram berikut:



Gambar 2 Use Case Sistem Berjalan

2) Perancangan Sistem Usulan

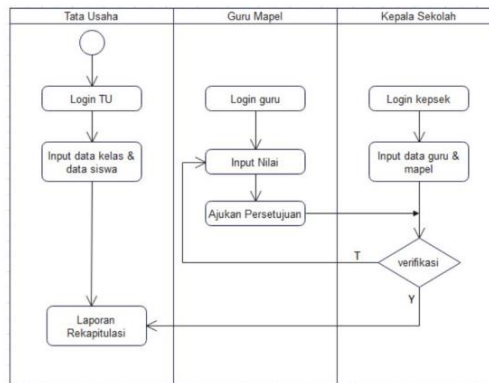
Hasil Analisa sistem berjalan merupakan pedoman dalam merancang sistem baru sebagai solusi keterbatasan sistem berjalan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan alat bantu yakni Unified Modeling Language (UML). Ilustrasi perancangan sistem baru yang diusulkan ditunjukkan pada diagram berikut:



Gambar 3 Use Case Sistem Usulan

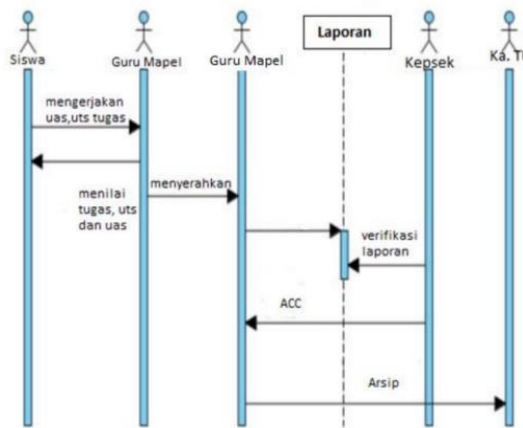
Gambar use case di atas merupakan rancangan sistem baru berbasis web. Terdapat 3 (tiga) aktor yang berperan dalam sistem, yakni guru mapel, pegawai tata usaha dan kepala sekolah. Wali kelas tidak lagi menginput nilai dimaksudkan memangkas proses agar menjadi efisien. Setiap guru mapel (mata pelajaran) tidak lagi menyeter nilai ke wali kelas, tetapi menginput langsung nilai mapel ke sistem setelah melakukan register dan login. Proses rekapitulasi nilai terintegrasi dalam sistem, sehingga pegawai tata usaha cukup hanya menginput data kelas dan siswa saja tanpa mengulang input nilai lagi. Sementara kepala sekolah melakukan input data guru dan mata pelajaran, serta memverifikasi laporan rekapitulasi nilai. Laporan rekapitulasi hanya dapat dicetak oleh kepala sekolah dan pegawai tata usaha.

Rincian setiap proses dalam diagram use case diuraikan dalam diagram activity berikut:



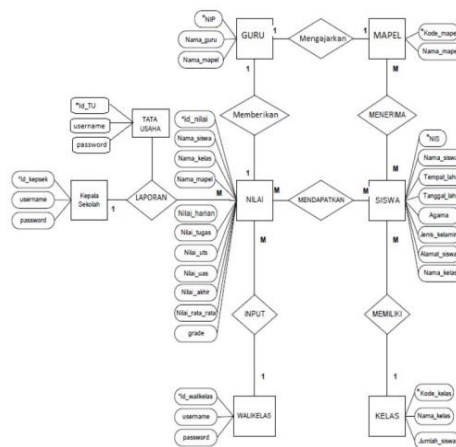
Gambar 4 Activity Diagram Rekapitulasi Nilai

Untuk mengilustrasikan bagaimana setiap objek berinteraksi dalam sistem, ditunjukkan pada diagram sequence berikut:



Gambar 5 Sequence Diagram Rekapitulasi Nilai

Perancangan data base secara konseptual dilakukan untuk manipulasi data dan penyimpanan data yang terintegrasi pada sistem baru yang dirancang. Konseptual database dirancang menggunakan diagram *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 6 ERD Database Sistem Usulan

3) Implementasi dan Pengujian

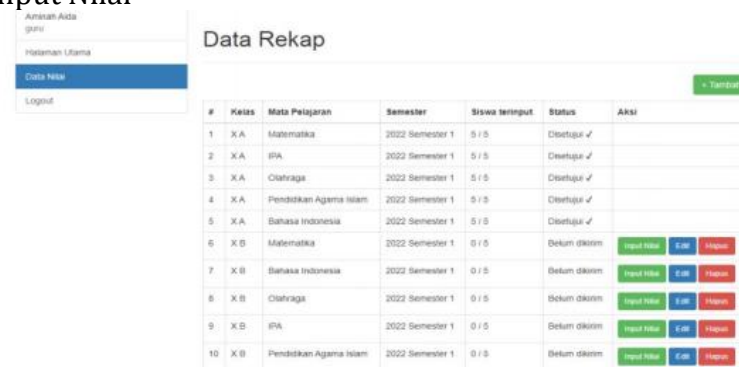
Pada tahap implementasi dilakukan konversi hasil desain sistem baru menggunakan software pemrograman website untuk implementasi sistem, dan software database tertentu untuk mengimplementasikan konseptual database dalam pemrograman (data base fisik). Sebelum Implementasi dalam pemrograman, terlebih dulu dilakukan desain interface sistem. Desain interface dalam bentuk desain form-form yang nantinya berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna dengan sistem. Sedangkan tahap uji coba dilakukan *trial error* terhadap script program yang telah diimplementasikan berdasarkan logika proses sistem. Setelah program bebas dari error, maka sistem siap untuk running atau digunakan dan diimplementasikan.

Perancangan sistem rekapitulasi nilai siswa ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan data base MySql. Sedangkan pengujian aplikasi yang dirancang menggunakan pengujian fungsional (*Black Box*) terhadap semua fitur-fitur sistem.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil implementasi perancangan sistem rekapitulasi nilai yang telah dilakukan dapat ditunjukkan dengan hasil desain beberapa *interface* berikut:

a) Halaman Input Nilai



#	Kelas	Mata Pelajaran	Semester	Siswa terinput	Status	Aksi
1	X.A	Matematika	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	
2	X.A	IPA	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	
3	X.A	Olahraga	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	
4	X.A	Pendidikan Agama Islam	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	
5	X.A	Bahasa Indonesia	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	
6	X.B	Matematika	2022 Semester 1	0 / 5	Belum dikom	Input Nilai Edit Hapus
7	X.B	Bahasa Indonesia	2022 Semester 1	0 / 5	Belum dikom	Input Nilai Edit Hapus
8	X.B	Olahraga	2022 Semester 1	0 / 5	Belum dikom	Input Nilai Edit Hapus
9	X.B	IPA	2022 Semester 1	0 / 5	Belum dikom	Input Nilai Edit Hapus
10	X.B	Pendidikan Agama Islam	2022 Semester 1	0 / 5	Belum dikom	Input Nilai Edit Hapus

Gambar 7 Halaman Input Nilai

Pada form inputan data nilai setiap mata pelajaran (mapel) pada setiap kelas, dilakukan guru mapel. Guru dapat melakukan aksi berupa tindakan “Hapus data”, “Tambah data”, dan “Mengubah data”. Hasil inputan dapat dilihat oleh Kepala Sekolah dan pegawai Tata Usaha.

b) Halaman Verifikasi Laporan Rekapitulasi Nilai



#	Kelas	Mata Pelajaran	Semester	Siswa terinput	Status	Aksi
1	X.A	Matematika	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	Lihat Selesai Hapus
2	X.A	IPA	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	Lihat Selesai Hapus
3	X.A	Olahraga	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	Lihat Selesai Hapus
4	X.A	Pendidikan Agama Islam	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	Lihat Selesai Hapus
5	X.A	Bahasa Indonesia	2022 Semester 1	5 / 5	Dibetuju ✓	Lihat Selesai Hapus

Gambar 8 Halaman Pengesahan Rekapitulasi Nilai

Form pengesahan atau verifikasi nilai hanya diberikan hak akses kepada Kepala Sekolah, dengan menekan tombol “Setuju” atau “Tolak”. Sebelum melakukan verifikasi, Kepala Sekolah terlebih dahulu menekan tombol “Lihat” untuk mengecek kevalidan dan keakuratan data-data dalam laporan rekapitulasi nilai siswa.

c) Form Laporan Akhir Rekapitulasi Nilai Siswa

Laporan Rekapitulasi Nilai Mata Pelajaran							
Kelas		XA					
TA		2021 - 2022 Semester 1					
*Nilai = (Tugas+Ulangan+UTS+UAS)/4							
#	NIS	Nama	Mata Pelajaran				
			Matematika	Bahasa Indonesia	IPA	Olahraga	Pendidikan Agama Islam
1	001	Andi	85	90.25	91	92.25	94
2	002	Budi	80	96.75	91	89.5	90.5
3	003	Caca	67.475	90	89	92	88.5
4	004	Mia Elina	89	91.75	88	92.25	92.5
5	005	Bayu Anugrah	93.25	91.25	80.25	88.75	94.5

Gambar 9 Tampilan Laporan Rekapitulasi Nilai Siswa

Isi laporan rekapitulasi nilai siswa yang telah diverifikasi berisi informasi berupa hasil inputan nilai yang telah diproses secara otomatis dalam sistem. Hasil pengujian sistem menggunakan *Black Box* ditunjukkan pada table berikut:

a) Hasil Pengujian Berdasarkan Tautan User

Pengujian dilakukan setelah proses implementasi selesai. Hasil pengujian berdasarkan tautan tersebut menunjukkan semua menu dalam sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya, dan dinyatakan valid dari segi fungsinya.

No	Nama Menu	Link	Hasil	Kesimpulan
1	Halaman login	http://localhost/smp_arisalah/login.php	Berfungsi	Valid
2	Halaman utama	http://localhost/smp_arisalah/index.php	Berfungsi	Valid
3	Halaman input nilai	http://localhost/smp_arisalah/index.php?menu=input_nilai	Berfungsi	Valid
4	Halaman data guru matapelajaran	http://localhost/smp_arisalah/index.php?menu=data_guru_mapel	Berfungsi	Valid
5	Halaman data guru dan pegawai	http://localhost/smp_arisalah/index.php?menu=data_user	Berfungsi	Valid
6	Halaman data kelas	http://localhost/smp_arisalah/index.php?menu=data_kelas	Berfungsi	Valid
7	Halaman data siswa	http://localhost/smp_arisalah/index.php?menu=data_siswa	Berfungsi	Valid
8	Halaman laporan rekapitulasi nilai	http://localhost/smp_arisalah/index.php?menu=laporan_rekap_nilai	Berfungsi	Valid

Gambar 10 Hasil Pengujian Tautan User

b) Pengujian Berdasarkan Browser

Pengujian sistem berdasarkan browser dilakukan untuk setiap komponen hasil implementasi sistem. Pengujian dilakukan pada web browser berbeda untuk mengetahui kecocokan hasil pencarian sistem yang dibuat pada browser yang berbeda.

No	Menu	Test Case	Hasil Pengujian	Mozilla Firefox	Google Chrome
1	Halaman login	Uji	Sesuai harapan	valid	valid
2	Laporan Rekapitulasi	Uji	Sesuai harapan	valid	valid
3	Konten	Uji	Sesuai harapan	valid	valid
4	Identitas	Uji	Sesuai harapan	valid	valid

Gambar 11 Hasil Pengujian Browser

D. Simpulan

Perancangan sistem informasi rekapitulasi nilai siswa bertujuan untuk mengatasi permasalahan teknis rekapitulasi nilai yang tidak efisien dan mengatasi masalah prosedur yang tidak efisien dari segi waktu pemrosesan data. Solusi yang ditawarkan dalam perancangan sistem ini adalah menghasilkan sistem rekapitulasi nilai yang efektif dan efisien mengatasi masalah yang ada, dan menghasilkan laporan rekapitulasi nilai yang akurat dan tepat waktu. Sistem baru yang dihasilkan mempermudah pekerjaan bagian tata usaha dalam merekap nilai dari segi kepraktisan dan kemudahan proses pengolahan data. Sistem ini juga meminimalisir terjadinya *human error* dan keamanan data yang lebih terjamin.

E. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala sekolah yang memberikan izin pengumpulan data, guru wali kelas, guru mapel SMP Ar-Risalah Padang, dan khususnya bagian Tata Usaha yang telah meluangkan waktu dan bersabar memberikan data dan informasi selama proses observasi lapangan.

F. Referensi

- [1] Aprizal, 2018, "Sistem Informasi Rekapitulasi Nilai Siswa Pada SMPN 9 Benai". Jurnal Teknologi dan Open Source, vol. 1, No.1, Benai.
- [2] Harianto, Kristanto, 2007, "Paper Title" (to be published).
- [3] Henry C Lucas JR, 1993, Analisis, Desain, dan Implementasi Sistem Informasi, Jakarta, Erlangga
- [4] Jeperson & Hutahean, 2015, "Konsep Sistem Informasi", CV Budi Utama, Yogyakarta.
- [5] Jogiyanto HM, 2000, "Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer", Yogyakarta, Andi Offset.
- [6] Jogiyanto HM, 2005, "Sistem Teknologi Informasi" Edisi II, Andi, Yogyakarta.
- [7] Kadir, Abdul, 2014, "Pengenalan Sistem Informasi", Edisi Revisi, Yogyakarta, Andi.
- [8] Kristanto, Harianto, 2004, "Konsep Perancangan Database", Yogyakarta:Andi.

-
- [9] Kusrini, 2001, "Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data", Andi, Yogyakarta.
- [10] Kusumo, N Haryo, 2011, "Sistem Informasi Penilaian di SMA Negeri I Karang Anyer", Tugas Akhir, Surakarta: Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret.
- [11] Kuswayatno, Lia, 2006, "Mahir dan Terampil Berkomputer", Grafindo Media Pratama, Bandung.
- [12] Ladjamuddin, Al-Bahra Bin, 2005, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Yogyakarta, Graha Ilmu.
- [13] Maniah, D Hamidin, 2017. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi: Pembahasan secara praktis dengan contoh kasus". Yogyakarta, Publiser.
- [14] Mas'ud, Ibnu, 2009. "Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Berbasis Web". Skripsi. Program S1 Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- [15] Mulyani S, 2016. "Metode Analisis dan Perancangan Sistem". Bandung. Abdi Sistematika.
- [16] Nugroho, Bunafit. 2004. "PHP & MySql Dengan Editor Dreamweaver MX". Yogyakarta: Andi Offset.
- [17] Nugroho, Bunafit. 2008. "Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan Php dan MySql". Yogyakarta: Gava Media.
- [18] O'Brien, James A. 2005. "Pengantar Sistem Informasi". Edisi 12. Salemba 4. Jakarta.
- [19] Pressman, Roger S. 2012. "Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktis (Buku 1)". Edisi 7. Andi. Yogyakarta.