

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBSITE

Ratri Purwaningtyas

*Universitas Gunadarma, ratriptyas@staff.gunadarma.ac.id*

## ABSTRAK

*Sistem Informasi Akademik berbasis website merupakan pemanfaatan teknologi informasi untuk pengolahan data akademik melalui jaringan internet. Penulis melakukan analisis dari pengolahan data akademik yang dicatat dalam buku, arsip, dan laporan hasil nilai siswa. Pembuatan website akademik ini untuk mempermudah pendokumentasian data akademik siswa yang dapat dilihat secara online. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall diantaranya Requirement Analysis and Definition, dengan menganalisa dan mendefinisikan masalah yang dihadapi. System and Software Design, rancangan sistem meliputi rancangan struktur navigasi, rancangan UML (Unified Modelling Language), rancangan basis data, dan rancangan tampilan website. Implementation and Unit Testing, dengan menggunakan beberapa bahasa pemrograman lalu diuji secara unit. Integration and System Testing, pengujian dilakukan dengan metode blackbox testing dan dijalankan di beberapa website browser. Operation and Maintenance, aplikasi siap untuk diimplementasikan dan mendapatkan pemeliharaan. Penelitian ini menghasilkan guru dapat melakukan data akademik siswa secara online. Selain memudahkan guru dan siswa, para orang tua atau wali murid dapat melakukan pengawasan dengan mengakses sistem ini menggunakan account siswa sehingga nilai akademik siswa tersebut dapat terkontrol.*

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Akademik, Waterfall, Website*

## PENDAHULUAN

Rahmawati (2012) berpendapat “Sistem informasi akademik adalah sistem yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan akademik secara terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing, kualitas sumber daya manusia, dan memudahkan dalam penyusunan kegiatan administratif. Beberapa contoh kegiatan yang bersifat administratif adalah penerimaan siswa baru, penyusunan kurikulum dan jadwal, mengelola data guru, karyawan, dan siswa”. Sistem informasi akademik memberikan beberapa manfaat salah satunya adalah memudahkan proses pengelolaan nilai akademik siswa. Pengelolaan nilai akademik siswa saat ini belum menerapkan sistem secara terkomputerisasi. Guru mata pelajaran akan memberikan nilai siswa kepada wali kelas, lalu wali kelas yang akan

mencatatnya dalam buku hasil belajar siswa sebelum diberikan ke orangtua atau wali murid. Pencatatan manual ini dikhawatirkan timbul kesalahan karena guru tidak melihat dan mengisi langsung nilai akademik siswa tersebut. Tidak tersedianya sistem terkomputerisasi untuk mengelola data nilai siswa tersebut sehingga dengan dibuatnya sistem informasi akademik ini guru dapat melakukan dokumentasi data akademik siswa yang dapat dilihat secara online. Selain memudahkan guru dan siswa, para orang tua atau wali murid dapat melakukan pengawasan dengan mengakses sistem ini menggunakan account siswa sehingga nilai akademik siswa tersebut dapat terkontrol.

## METODE PENELITIAN

Menurut (Sommerville, Ian, 2011) waterfall terdiri dari beberapa

tahapan yaitu Requirement Analysis and Definition, pada tahap ini diawali dengan mendefinisikan masalah yang dihadapi terhadap pengolahan data akademik dilakukan dengan mencatat dalam buku laporan nilai (Raport) siswa. System and Software Design, pada tahap ini rancangan sistem meliputi rancangan struktur navigasi, rancangan UML (*Unified Modelling Language*), rancangan basis data, dan rancangan tampilan website. Implementation and Unit Testing, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, sublime dan Codeigniter lalu diuji secara unit. Integration and System Testing, pengujian dilakukan dengan metode blackbox testing dan dijalankan di beberapa website browser. Operation and Maintenance, website akan mendapatkan pemeliharaan dari kemungkinan kesalahan yang tidak terdeteksi serta perbaikan dan peningkatan pada kinerja website tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan

Ayu, Dini, Priyono, dan Tri, (2019) berpendapat dalam pembuatan sistem informasi akademik dibutuhkan beberapa tahap, salah satunya adalah analisa kebutuhan user akan sistem. Diantaranya adalah :

#### a. Admin

Admin akan mengelola sistem informasi akademik yang berkaitan dengan guru dan siswa.

#### b. Guru

Guru masuk ke akun masing-masing menggunakan nomor induk dan *password* yang diberikan oleh admin. Guru masuk ke bagian halaman untuk memasukkan nilai siswa jika nilai sudah selesai dimasukkanguru harus *submit* nilai dan nilai akan ditampilkan di halaman guru juga halaman siswa. Guru dapat mengubah nilai jika ada

kesalahan memasukkan nilai dan menghapus nilai. Guru juga dapat mengganti *password*nya di halaman ganti *password*.

#### c. Siswa

Siswa *login* menggunakan nomor induk dan *password* untuk dapat melihat nilai. *Password* siswa dapatkan dari admin, dimana *password* sama dengan nomor induk masing-masing. Saat sudah *login* siswa dapat mengganti *password* di halaman ganti *password* dan sudah dapat melihat nilainya, jika merasa nilainya memiliki masalah siswa dapat melapor kepada guru yang bersangkutan.

## Rancangan Sistem

### Rancangan Struktur Navigasi

Struktur navigasi user yang ditunjukkan pada gambar 1 menjelaskan bahwa halaman utama terdiri dari home, login, dan contact.

Struktur navigasi admin yang ditunjukkan pada gambar 2 menjelaskan bahwa halaman index terdiri dari login dan contact. Admin dapat menambah, mencari, mengedit, dan menghapus data siswa dan guru.

### Rancangan UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Nugroho (2008) "UML adalah Pendekatan terstruktur yang memiliki tool-tool perencanaan yang dikenal secara luas menjadi standar umum, seperti DFD (data flow diagram), ERD (Entity Relation Diagram). Bagan Terstruktur (Structure Chart), Diagram Alir (flow chart), dan sebagainya" Diagram Use case, diagram activity dan diagram class digunakan peneliti pada penelitian ini.

#### a. Use Case Diagram

(Dheni Apriansani, Decky Maulana, 2019) berpendapat "*Use Case Diagram* untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan dan hubungan yang terjadi

antara para actor di dalam sistem yang sedang berjalan”. Ada 3 aktor yang terlibat yaitu siswa, guru, dan admin.

Gambar 3 menjelaskan tentang siswa memiliki hak untuk melakukan login, melihat kontak, nilai, dan profil. Siswa juga diberikan hak untuk mengubah foto profil dan mengganti *password*.

Gambar 4 menjelaskan tentang guru memiliki hak untuk melihat, mengubah, dan menambah nilai siswa. Guru juga diberikan hak untuk mengubah foto profil dan mengganti *password*.

Gambar 5 menjelaskan tentang hak admin yang dapat mengakses dan mengelola semua master data.

### b. Activity Diagram

Kurnia, Destiani, dan Supriatna (2012) berpendapat “setelah actor teridentifikasi, aktivitas selanjutnya yaitu memodelkan secara grafis dari proses bisnis atau langkah-langkah setiap aktifitas yang dilakukan ke dalam sebuah *Activity Diagram*”.

Pada gambar 6, ketika siswa melakukan login maka sistem akan melakukan identifikasi data siswa tersebut, jika data benar maka akan menampilkan halaman website dan siswa dapat melakukan aktifitasnya.

Pada gambar 7 ketika guru melakukan login maka sistem akan melakukan identifikasi data guru tersebut, jika data benar maka akan menampilkan halaman website dan guru dapat melakukan aktifitasnya.

Pada gambar 8, ketika admin melakukan login maka sistem akan melakukan identifikasi data admin tersebut, jika data benar maka akan menampilkan halaman website dan admin dapat melakukan aktifitasnya.

### c. Class Diagram

Pada gambar 9 menjelaskan tentang class yang terbentuk dan terhubung dengan class lainnya di dalam sistem.

## Rancangan Database

Menurut (Fathansyah, 2012) “Basis data atau Database adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”. Ada 7 tabel yang terbentuk pada sistem informasi akademik ini diantaranya:

#### a. Tabel P\_students

Fungsi dari tabel P\_students untuk menyimpan data siswa seperti *id\_siswa*, *id\_raport*, *nm\_siswa*, *password*, *id\_kelas*, *gender*, *alamat*, *tgl\_lahir*, *tmp\_lahir*, *id\_role*, dan foto.

#### b. Tabel P\_teachers

Fungsi dari tabel P\_teachers untuk menyimpan data Guru pengajar yang sebagai wali kelas seperti *id\_guru*, *nm\_guru*, *password*, *jabatan*, *id\_mtpelajaran*, *id\_kelas*, *gender*, *alamat*, *tmp\_lahir*, *tgl\_lahir*, *id\_role*, dan foto.

#### c. Tabel T\_Raports

Fungsi dari tabel T\_Raports untuk menyimpan data nilai seperti *id*, *id\_raport*, *semester*, *tahun*, *id\_siswa*, *id\_guru*, *id\_kelas*, *id\_mtpelajaran*, *nilai*, dan keterangan.

#### d. Tabel P\_admin

Fungsi dari tabel P\_admin untuk menyimpan data admin seperti *id*, *id\_admin*, *nama*, *alamat*, *tmp\_lahir*, *tgl\_lahir*, *password*, *id\_role*, dan foto.

#### e. Tabel P\_mtpelajaran

Fungsi dari tabel P\_mtpelajaran untuk menyimpan data mata pelajaran seperti *id\_mtpelajaran* dan *nm\_mtpelajaran*.

#### f. Tabel P\_kelas

Fungsi dari tabel P\_kelas untuk menyimpan data kelas seperti *id\_kelas* dan *nm\_kelas*.

g. Tabel P\_roles

Fungsi dari tabel P\_roles untuk menyimpan data kelas seperti id\_role dan nm\_role.

### Implementasi

Hasil pembuatan aplikasi ini dijelaskan dalam beberapa gambar berikut:

#### a. Tampilan Halaman Input Nilai Siswa

Guru dapat menginput data nilai siswa pada tampilan yang ditunjukkan pada gambar 10. Pada tampilan tersebut terdapat tabel yang terdiri dari kolom kelas, id siswa, nama siswa, id raport, semester, tahun, id guru, id mata pelajaran, nilai, dan keterangan.

Guru tidak perlu memasukkan id guru dan id mata pelajaran karena sudah terisi secara otomatis. Guru hanya mengisi id rapor dan kolom-kolom kosong lainnya. Setelah klik *button* tambah guru akan dibawa menuju halaman nilai dengan record yang sudah bertambah. Selain itu guru dapat mengedit dan menghapus nilai.

#### b. Tampilan Halaman Hasil Nilai

Tampilan halaman hasil nilai yang digambarkan pada gambar 11 digunakan siswa untuk melihat nilai masing-masing. Terdapat tabel yang terdiri dari kolom nomor, id rapor,

semester, tahun, nama siswa, nama guru, kelas, mata pelajaran, nilai, dan keterangan. Siswa memiliki id rapor masing-masing sehingga id rapor siswa berbeda-beda. Kolom nama guru berfungsi agar siswa mengetahui siapa yang memberikan nilai kepadanya. Kolom keterangan menunjukkan apakah nilai siswa sudah melewati KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau belum.

### Uji Coba

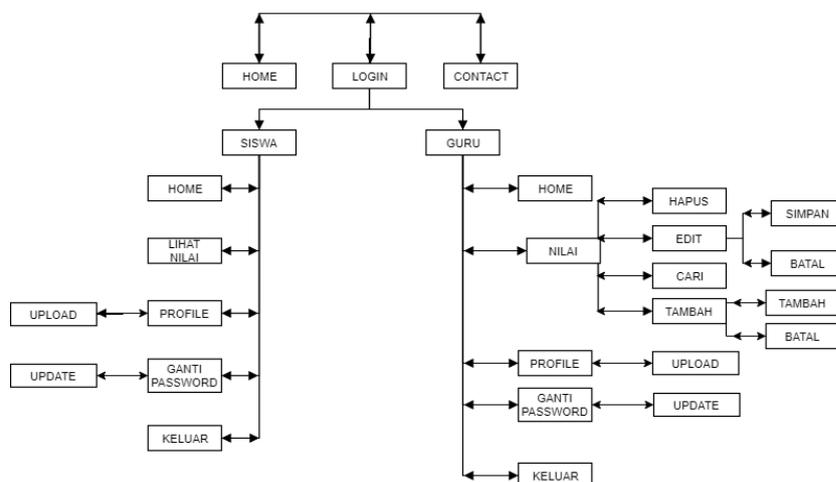
#### Uji Coba Sistem

Pressman, 2002 berpendapat “pengujian sistem dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*”. Tabel 8 menjelaskan hasil uji coba sistem informasi akademik berbasis website dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*.

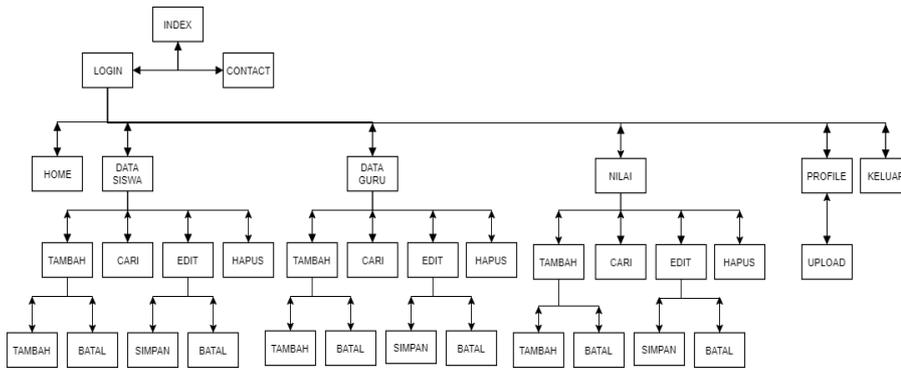
#### Pengujian Website

Tabel 9 menjelaskan Uji coba *website* ini dilakukan untuk menguji kecepatan tampilan *website* jika diuji pada beberapa *web browser* yang berbeda.

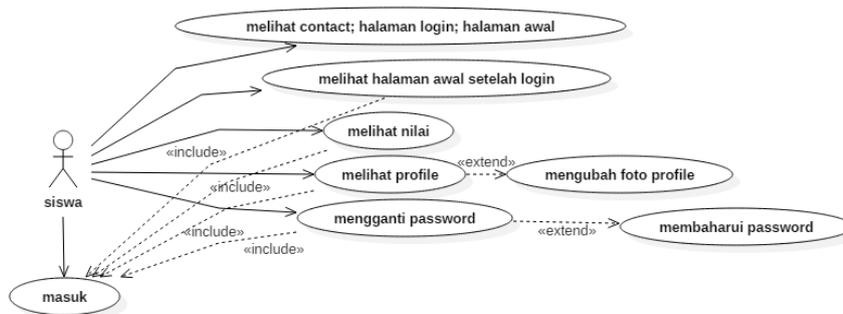
Dari ketiga *web browser* yang digunakan, pada saat *website* dijalankan semua dapat berfungsi dengan baik, walaupun dari beberapa browser *button* untuk upload berbeda namun tetap dapat berfungsi dengan baik.



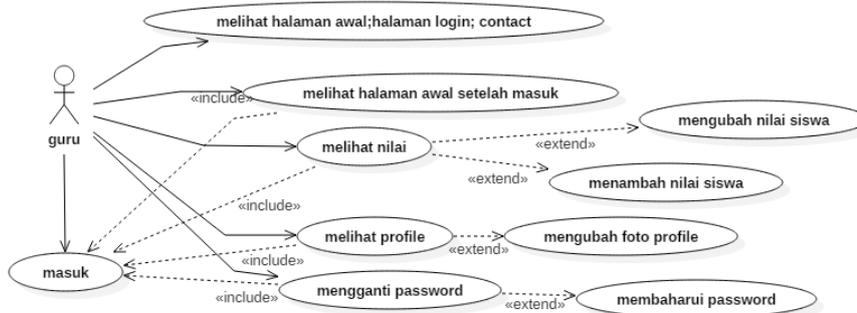
Gambar 1 Struktur Navigasi User



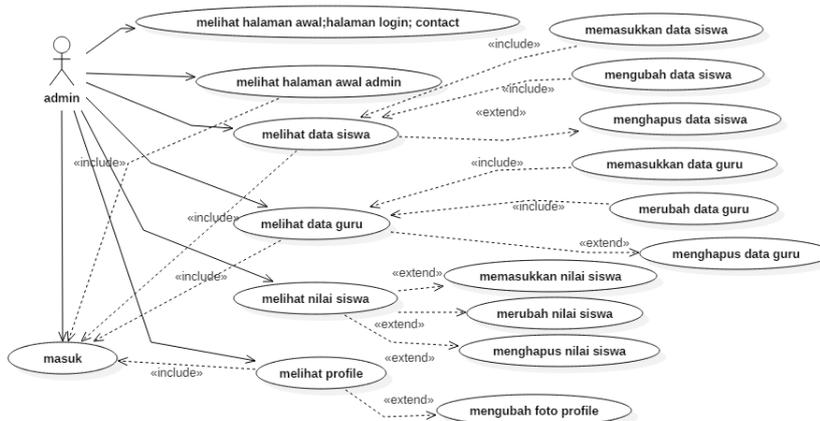
**Gambar 2 Struktur Navigasi Admin**



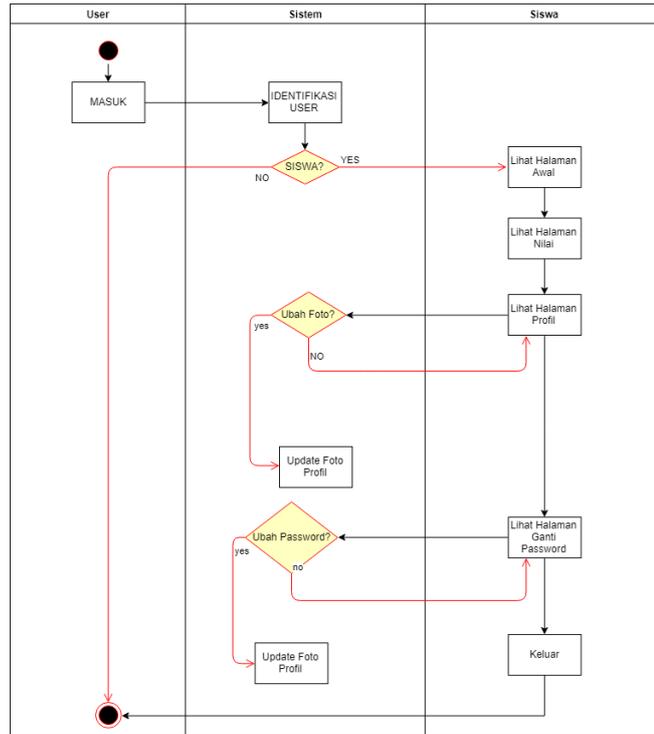
**Gambar 3 Use Case Diagram Siswa**



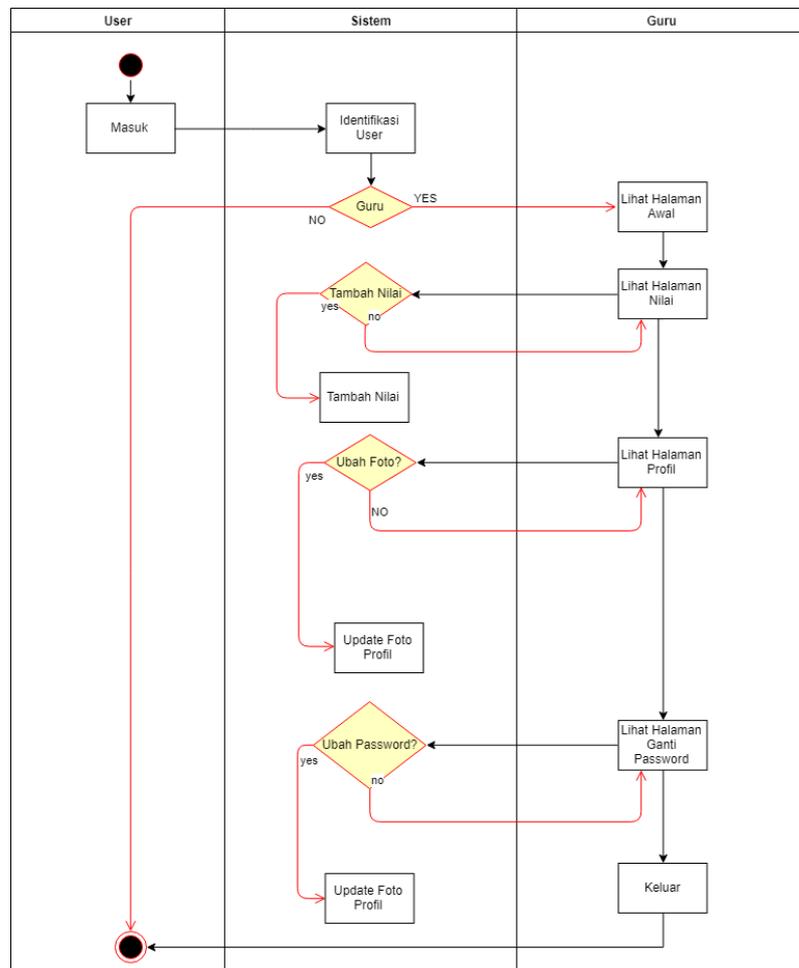
**Gambar 4 Use Case Diagram Guru**



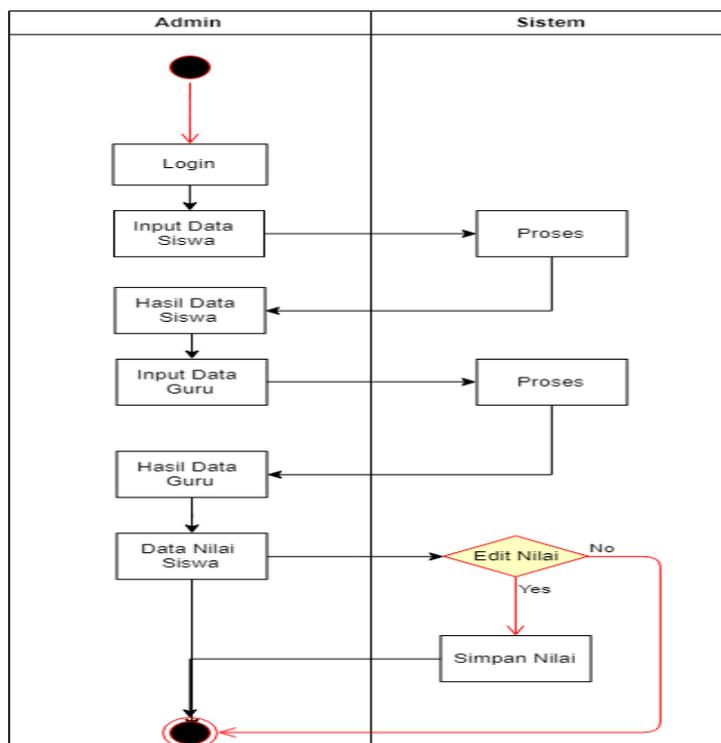
**Gambar 5 Use Case Diagram Admin**



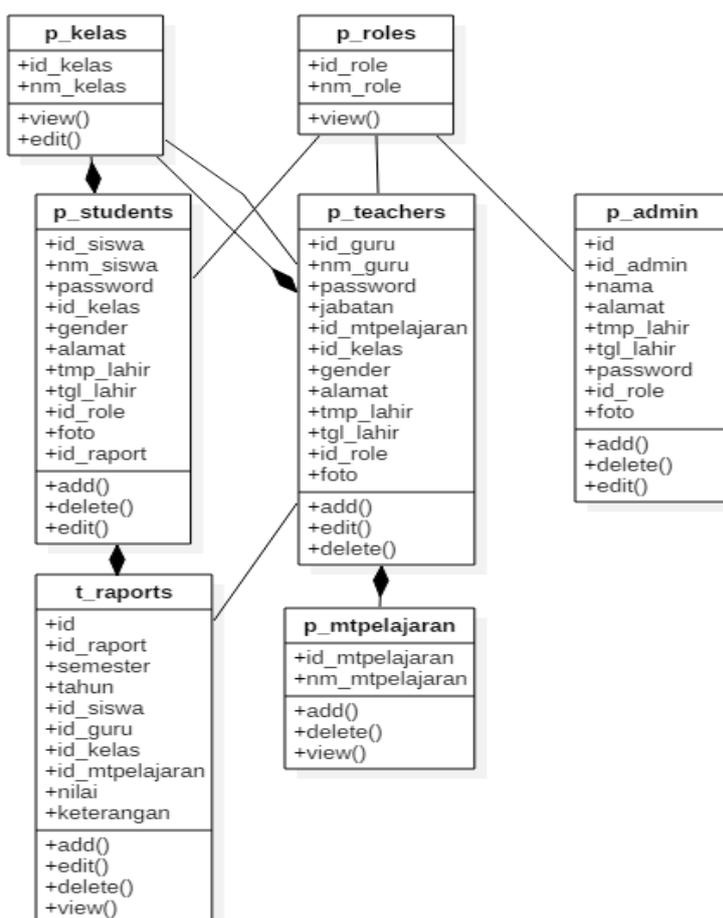
**Gambar 6 Activity Diagram Siswa**



**Gambar 7 Activity Diagram Guru**



**Gambar 8 Activity Diagram Admin**



**Gambar 9 Class Diagram**

**Tabel 1.**  
**P\_students**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_siswa	Integer	6	Primary Key
Id_raport	Integer	10	
Nm_siswa	Varchar	30	
<i>Password</i>	Varchar	8	
id_kelas	Integer	3	Foreign Key
Gender	Varchar	12	
Alamat	Text		
tgl_lahir	Date		
Tmp_lahir	Varchar	20	
Id_role	Integer	3	Foreign Key
Foto	Varchar	100	

**Tabel 2.**  
**P\_teachers**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_guru	Integer	9	Primary Key
Nm_guru	Varchar	30	
<i>Password</i>	Varchar	8	
Jabatan	Varchar	8	
Id_mtpelajaran	Integer	10	Foreign Key
Id_kelas	Integer	3	Foreign Key
Gender	Varchar	12	
Alamat	Text		
Tmp_lahir	Varchar	20	
Tgl_lahir	Date		
Id_role	Integer	3	Foreign Key
Foto	Varchar	100	

**Tabel 3.**  
**T\_Raports**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ID	Integer	11	Primary Key
Id_raport	Integer	10	
Semester	Integer	6	
Tahun	Integer	10	
Id_siswa	Integer	3	Foreign Key
Id_guru	Integer	12	Foreign Key
Id_kelas	Integer	3	Foreign Key
Id_mtpelajaran	Integer	3	Foreign Key
Nilai	Integer	3	
keterangan	Varchar	15	

**Tabel 4.**  
**P\_admin**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id	Varchar	10	Primary Key
Id_admin	Varchar	6	
Nama	Varchar	5	
Alamat	Text		
Tmp_lahir	Varchar	20	
Tgl_lahir	Date		
password	Varchar	8	
Id_role	Integer	3	Foreign Key
Foto	Varchar	100	

**Tabel 5.**  
**P\_mtpelajaran**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_mtpelajaran	Varchar	10	Primary Key
Nm_mtpelajaran	Varchar	15	

**Tabel 6.**  
**P\_kelas**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_kelas	Varchar	10	Primary Key
Nm_kelas	Varchar	5	

**Tabel 7.**  
**P\_roles**

Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_role	Varchar	10	Primary Key
Nm_role	Varchar	5	

E-RAPORT SMPN BS      BERANDA   NILAI   PROFIL   GANTI PASSWORD   KELUAR

Input Nilai Siswa

Kelas:

ID Siswa:

Nama Siswa:

ID Raport:

Semester:

Tahun:

ID Guru:

ID Mata Pelajaran:

Nilai:

Keterangan:

**Gambar 10 Tampilan Halaman Input Nilai Siswa**

No	ID Raport	Semester	Tahun	Nama Siswa	Nama Guru	Kelas	Mata Pelajaran	Nilai	Keterangan
1	85409602	6	2018	Tono	Johan	9-2	Pendidikan Agama	75	Belum Tercapai
2	85409602	6	2018	Tono	Johan	9-2	Matematika	60	Belum Tercapai

**Gambar 11 Tampilan Halaman Hasil Nilai**

**Tabel 8.  
Uji Coba Sistem**

Halaman yang Diuji	Tampilan yang Diuji	Reaksi Aplikasi		Hasil
		Benar	Salah	
Halaman Login	Login	Masuk ke dalam aplikasi	Tidak masuk ke dalam aplikasi	Sesuai
	Lihat Nilai	Menampilkan hasil nilai siswa	Tidak menampilkan hasil nilai siswa	Sesuai
Halaman Siswa	Profile	Menampilkan data profil siswa	Tidak menampilkan data profil siswa	Sesuai
	Ganti Password	Menampilkan tampilan ganti password siswa	Tidak menampilkan tampilan ganti password siswa	Sesuai
	Keluar	Keluar aplikasi	Tidak keluar aplikasi	Sesuai
Halaman Guru	Nilai	Menampilkan form data nilai siswa (input, edit, delete nilai siswa)	Tidak menampilkan form data nilai siswa (input, edit, delete nilai siswa)	Sesuai
	Profile	Menampilkan data profil guru	Tidak menampilkan data profil guru	Sesuai
	Ganti Password	Menampilkan tampilan ganti password guru	Tidak menampilkan tampilan ganti password guru	Sesuai
	Keluar	Keluar aplikasi	Tidak keluar aplikasi	Sesuai
Halaman Admin	Data Siswa	Menampilkan form data siswa (input, edit, delete data siswa)	Tidak menampilkan form data siswa (input, edit, delete data siswa)	Sesuai

Tabel 8 lanjutan

Data Guru	Menampilkan form data guru (input, edit, delete data guru)	Tidak menampilkan form data guru (input, edit, delete data guru)	Sesuai
Nilai	Menampilkan form data nilai siswa (input, edit, delete nilai siswa)	Tidak menampilkan form data nilai siswa (input, edit, delete nilai siswa)	Sesuai
Profile	Menampilkan data profil admin	Tidak menampilkan data profil admin	Sesuai
Keluar	Keluar aplikasi	Tidak keluar aplikasi	Sesuai

**Tabel 9.**  
**Uji Coba Website**

Web Browser	Kekurangan	Kelebihan
Google Chrome	Tampilan date picker kurang menarik meskipun dapat langsung mengetik tanggal, bulan, dan tahun kelahiran	Belum menemukan kelebihan pada browser ini dibandingkan dengan browser lain. Semua fungsi berjalan dengan baik sebagaimana mestinya.
Mozilla Firefox	Belum menemukan kekurangan pada saat menjalankan <i>website</i> di browser ini.	Mudah dalam mengisi tanggal lahir <i>user</i> karena date picker pada mozilla lebih mudah mencari tahun kelahiran. <i>User</i> dapat mengetik secara langsung tanpa harus mencari manual.
Internet Explorer	Tidak dapat mengetik manual pada saat mengisi tanggal kelahiran.	Pada saat memasukkan data dengan tipe <i>password</i> , Internet Explorer memiliki fitur untuk melihat <i>password</i> guna memeriksa apakah <i>password</i> yang dimasukkan sudah benar atau tidak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pengolahan data nilai dan dokumentasi nilai siswa sudah tidak lagi dilakukan secara manual dan diganti secara terkomputerisasi dengan pemanfaatan teknologi informasi berbasis online. Guru dapat melakukan dokumentasi nilai secara online dan memudahkan siswa untuk melihat nilai yang telah diperoleh secara online. Selain memudahkan guru dan siswa, para orang tua atau wali murid dapat melakukan pengawasan dengan mengakses sistem ini menggunakan account siswa sehingga nilai akademik siswa tersebut dapat terkontrol.

### Saran

Pada sistem informasi akademik ini masih memiliki banyak kekurangan salah satunya belum tersedia fasilitas untuk mencetak nilai sehingga diperlukan pengembangan oleh peneliti selanjutnya. Saran lainnya yang penulis ingin sampaikan adalah masalah keamanan data, mengingat bahwa aplikasi yang dibuat adalah aplikasi mengenai informasi nilai akademik siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

Nugroho, Adi. (2008). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

- Apriantsani, Dheni & Decky Maulana. (2019). Aplikasi Raport Online Berbasis WEB Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus di SMK Angkasa 1 Margahayu) , Jurnal Computech & Bisnis, ISSN : 1978-9629 Vol 13 No. 2, 112-121.
- Fathansyah. (2012). Basis Data. Bandung: Informatika.
- Fizri Ayu, Lila Dini, Priyono, Rahmat Tri. (2019). Aplikasi Sistem Informasi Raport Online (Studi Kasus : MI Darul Muta'allimien Leuwiliang Bogor) , Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer, E-ISSN : 2527-4864, Vol 5 No. 1.
- Pressman, R. S. (2002). Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku 1). Yogyakarta: Andi Offset.
- Rahmawati. (2012). Analisis Penerapan Sistem Informasi Akademik (Siakad) Online Di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa , Jurnal Ilmu Administrasi Negara Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Volume 3 No. 1.
- Sommerville, Ian. (2011). Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). Jakarta: Erlangga.
- Kurnia, Tedi, Dini Destiani, & Asep deddy Supriatna. (2012). Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis WEB (Studi Kasus : SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garur) , ISSN : 2302-7339 Vol. 09 No. 17.