

## Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web

Handini Widyastuti<sup>1</sup>, Rizat Sakmir<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Bina Sarana Informatika  
e-mail: <sup>1</sup>handini@bsi.ac.id, <sup>2</sup>rizat123@gmail.com

**Abstrak** - Nilai merupakan salah satu hal yang penting di sekolah. Permasalahan yang terjadi dalam pengolahan data nilai siswa saat ini masih bersifat manual, yaitu masih ditulis di buku leger dan rapor sehingga memerlukan banyak waktu dan tenaga dalam pengerjaannya. Sekolah biasanya memiliki banyak kelas, setiap kelas rata-rata diisi oleh 50 siswa. Pengolahan data siswa khususnya data nilai siswa masih dilakukan secara manual, permasalahan yang terjadi diantaranya tidak sedikit kertas yang menumpuk sehingga kemungkinan untuk hilang sangatlah besar, siswa juga harus menunggu lama untuk mengetahui hasil ulangan mereka, karena harus menunggu wali kelas membagikan kertas ulangan harian dan kertas tugas yang mereka kerjakan. Oleh karena sekolah membutuhkan sistem terkomputerisasi yang dapat membantu guru dalam pengolahan nilai. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, diusulkan sebuah aplikasi pengolahan data nilai siswa berbasis web. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya sistem pengolahan data nilai siswa berbasis web dapat memudahkan siswa untuk memperoleh informasi nilai dengan cepat. Selain itu memudahkan pekerjaan guru dan walikelas dalam pengolahan nilai dan penyampaian informasi. Sistem ini juga dapat mencetak nilai rapor sehingga akan memudahkan ketika di butuhkan.

Kata Kunci: Rapor, Sistem Informasi, Nilai.

**Abstract** - Value is one of the most important things in school. The problems that occur in processing student grade data are currently still manual, which are still written in leger books and report cards so that it requires a lot of time and effort in the process. Schools usually have many classes, each class filled with an average of 50 students. Processing student data, especially student grade data, is still done manually, the problems that occur include not a few papers piling up so that the possibility of being lost is very large, students also have to wait a long time to find out the results of their tests, because they have to wait for the homeroom teacher to distribute daily test papers and papers the tasks they work on. Because schools need a computerized system that can help teachers in processing grades. To solve the problems faced, a web-based student grade data processing application was proposed. The results of this study indicate that the existence of a web-based student grade data processing system can make it easier for students to obtain value information quickly. In addition, it facilitates the work of teachers and class teachers in processing grades and conveying information. This system can also print report cards so that it will be easier when needed.

Keywords: Report cards, Information Systems, Value.

### PENDAHULUAN

Peran penting pendidikan dalam mengolah sumber daya manusia (SDM) yang berkompeten merupakan salah satu alasan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Haryadi Santoso, 2014). Salah satu yang mendukung dalam meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan penerapan teknologi seperti yang dapat dilihat dengan banyak digunakannya aplikasi-aplikasi yang dapat membantu pekerjaan untuk mempermudah pengaksesan informasi. sudah waktunya mengembangkan sistem informasi manajemennya agar mampu mengikuti perkembangan zaman.

Pemanfaatan teknologi informasi ini sangat dibutuhkan oleh sekolah-sekolah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam manajemen pendidikan, sehingga guru dan staf tidak

lagi disibukkan dengan pekerjaan yang sebenarnya dapat digantikan oleh komputer. Penghematan waktu dan kecepatan penyajian informasi akibat penerapan teknologi informasi tersebut akan memberikan kesempatan kepada guru dan staf untuk meningkatkan kualitas komunikasi kepada siswa.

Sekolah biasanya memiliki banyak kelas, setiap kelas rata-rata diisi oleh 50 siswa. Pengolahan data siswa khususnya data nilai siswa masih dilakukan secara manual, nilai-nilai ulangan harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya banyak dan mempersulit guru untuk memeriksanya. Selain itu permasalahan yang terjadi diantaranya tidak sedikit kertas yang menumpuk sehingga kemungkinan untuk hilang sangatlah besar, siswa juga harus menunggu lama untuk mengetahui hasil ulangan mereka, karena harus menunggu wali kelas



membagikan kertas ulangan harian dan kertas tugas yang mereka kerjakan. Setelah itu guru mata pelajaran menyerahkan nilai tersebut kepada wali kelas untuk di masukkan ke raport siswa.

Berdasarkan masalah yang ada maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah aplikasi pengolahan data nilai siswa untuk memudahkan pekerjaan guru dan wali kelas dalam proses pengolahan nilai siswa, dan guru mata pelajaran tidak perlu menyerahkan nilai siswa kepada wali kelas. Sehingga guru mata pelajaran cukup memasukkan nilai ke dalam aplikasi lalu akan otomatis tersimpan ke database dan nantinya nilai ulangan-ulangan bisa dilihat langsung oleh siswa secara *online* menggunakan ID dan *password* mereka masing-masing. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu pekerjaan guru dan tata usaha dalam mengolah nilai siswa.

## METODE PENELITIAN

### 1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan oleh penulis dalam Penelitian ini adalah metode *waterfall*. Model air terjun (*Waterfall*) kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (*sekuensial*) pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan yang berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012). Berikut adalah gambar model *waterfall* :

#### A. Analisa kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan data-data dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh *user*, menganalisa sistem yang berjalan.

#### B. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Desain *database* pada perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* ini penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Logical Record Structure (LRS)* dan *Unified Modeling Language (UML)*..

#### C. Implementasi dan pengujian uni

Implementasi yang dihasilkan dalam penelitian adalah perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web*. Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi *logic* dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 2. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian adalah :

#### A. Observasi

Penulis melakukan kunjungan untuk mengetahui alur sistem pengolahan data nilai siswa di Sekolah

#### B. Wawancara

Melakukan tanya jawab kepada responden yaitu pada bagian Tata Usaha. Penulis mengadakan komunikasi dan wawancara langsung dengan bagian yang terkait, hal ini dilakukan untuk mendapat informasi tentang sistem pengolahan data nilai siswa.

#### C. Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka untuk mendapatkan informasi-informasi yang akan digunakan dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa. Informasi diperoleh peneliti dari buku-buku dan jurnal yang terkait dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahapan Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis akan memberikan gambaran analisa kebutuhan untuk merancang suatu sistem yang akan dibuat dengan penggambaran *use case* dan *activity diagram* yang dimiliki oleh sistem yang akan dibangun.

#### A. Analisa Kebutuhan

Sistem informasi pengolahan nilai adalah suatu sistem yang dibangun untuk mengolah data nilai siswa sehingga memberikan kemudahan bagi guru dalam melakukan pengolahan data nilai siswa tersebut. Berikut spesifikasi kebutuhan sistem informasi pengolahan data nilai siswa:

##### 1) Kebutuhan Pengguna

Dalam aplikasi pengolahan nilai data nilai siswa terdapat empat pengguna yang saling beinterksi dalam lingkungan system, yaitu: Admin, guru, walikelas, dan siswa. Keempat pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan system yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, seperti berikut;

##### A1 Skenario Kebutuhan Admin

- Mengelola data siswa
- Mengelola data guru
- Mengelola data kelas
- Mengelola data jurusan
- Mengelola data mata pelajaran
- Mengelola jadwal pelajaran
- Mengelola informasi

##### A2 Skenario Kebutuhan Guru

- Melihat informasi
- Melihat profil guru
- Menginput nilai siswa

A3 Skenario Kebutuhan Wali Kelas

- a) Melihat informasi
- b) Melihat profil wali kelas
- c) Mengelola nilai siswa
- d) Melihat nilai akhir siswa

A4 Skenario Kebutuhan Siswa

- e) Melihat informasi
- f) Melihat profil siswa
- g) Melihat nilai siswa

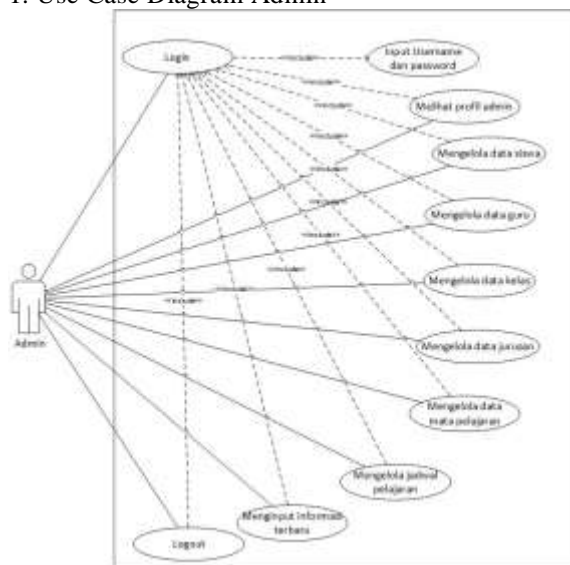
2) Kebutuhan Sistem

- a) Pengguna harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi ini dengan memasukkan username dan password agar privasi masing-masing pengguna tetap terjaga keamanannya.
- b) Pengguna harus melakukan logout setelah selesai menggunakan aplikasi.
- c) Sistem menampilkan laporan nilai siswa secara otomatis.

B. Rancangan Diagram Use Case

Use Case diagram merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan requirement Fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. Use case diagram menekankan pada “siapa” melakukan “apa” dalam lingkungan sistem perangkat lunak yang akan dibangun. Berikut pemodelan sistem pengolahan data nilai siswa:

1. Use Case Diagram Admin



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 1. Use Case Diagram Admin

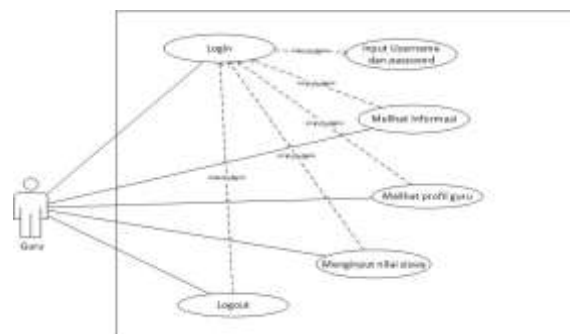
Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Admin

Use Case Name	Admin
Requirements	Admin dapat mengelola data dan informasi

Goal	Admin dapat mengelola data dan informasi secara online melalui web
Pre-Conditions	Admin telah melakukan login
Post-Conditions	Data tersimpan, ter-update atau terhapus
Failed end Condition	Gagal tersimpan, ter-update atau terhapus
Actors	Admin
Main Flow/ Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin dapat melihat profil admin</li> <li>2. Admin dapat mengelola data siswa</li> <li>3. Admin dapat mengelola data guru</li> <li>4. Admin dapat mengelola data kelas</li> <li>5. Admin dapat mengelola data jurusan</li> <li>6. Admin dapat mengelola data mata pelajaran</li> <li>7. Admin dapat mengelola jadwal pelajaran</li> <li>8. Admin dapat menginput informasi</li> </ol>
Alternate Flow/Invariant A	A1. Sistem menyimpan data
Invariant B	<p>B1. Admin mengetik nama atau kode yang dicari</p> <p>B2. Sistem tidak menemukan data yang dicari</p> <p>B3. System menampilkan pesan "Data yang dicari tidak ditemukan"</p>

Sumber: Hasil Penelitian

1. Use Case Diagram Guru



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 2. Use Case Diagram Guru

Tabel 2. Deskripsi Use Case Diagram Guru

Use Case Name	Guru
Requirements	Guru dapat melihat informasi dan menginput nilai
Goal	Guru dapat melihat informasi dan menginput nilai secara online melalui web
Pre-Conditions	Guru telah melakukan login
Post-Conditions	Data tersimpan, ter-update atau terhapus
Failed end Condition	Gagal tersimpan, ter-update atau terhapus
Actors	Guru
Main Flow/Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dapat melihat profil guru</li> <li>2. Guru dapat melihat informasi</li> <li>3. Guru dapat melihat menginput nilai siswa</li> </ol>
Alternate Flow/Invariant A	A1. Sistem menyimpan data
Invariant B	B1. Guru mengetikkan nama atau kode yang dicari B2. Sistem tidak menemukan data yang dicari B3. System menampilkan pesan "Data yang dicari tidak ditemukan"

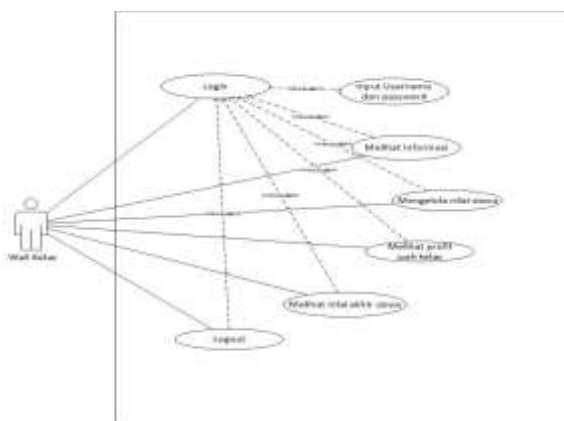
Sumber: Hasil Penelitian

Tabel 3. Deskripsi Use Case Diagram Wali Kelas

Use Case Name	Wali Kelas
Requirements	Wali kelas dapat melihat informasi dan mengelola nilai
Goal	Wali kelas dapat melihat informasi dan mengelola nilai secara online melalui web
Pre-Conditions	Wali kelas telah melakukan login
Post-Conditions	Data tersimpan, ter-update atau terhapus
Failed end Condition	Gagal tersimpan, ter-update atau terhapus
Actors	Wali Kelas
Main Flow/Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wali kelas dapat melihat profil Wali kelas</li> <li>2. Wali kelas dapat melihat informasi</li> <li>3. Wali kelas dapat mengelola nilai siswa</li> </ol>
Alternate Flow/Invariant A	A1. Sistem menyimpan data
Invariant B	B1. Wali kelas mengetikkan nama atau kode yang dicari B2. Sistem tidak menemukan data yang dicari B3. System menampilkan pesan "Data yang dicari tidak ditemukan"

Sumber: Hasil Penelitian

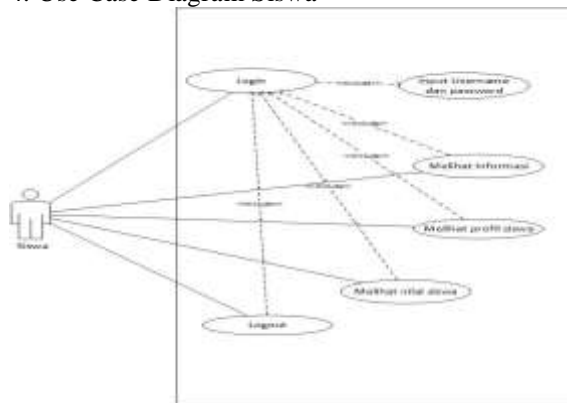
### 3. Use Case Diagram Wali Kelas



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 3. Use Case Diagram Wali Kelas

### 4. Use Case Diagram Siswa



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 4. Use Case Diagram Siswa

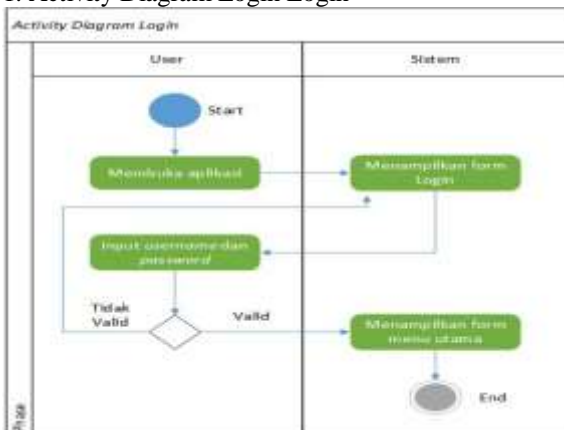
Tabel 4. Deskripsi Use Case Diagram Siswa

<b>Use Case Name</b>	Siswa
<b>Requirements</b>	Siswa dapat melihat informasi dan nilai siswa
<b>Goal</b>	Siswa dapat melihat informasi dan nilai secara online melalui web
<b>Pre-Conditions</b>	Siswa telah melakukan login
<b>Post-Conditions</b>	Data nilai siswa
<b>Failed end Condition</b>	Siswa tidak dapat melihat nilai dan informasi
<b>Actors</b>	Siswa
<b>Main Flow/Basic Path</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat melihat informasi</li> <li>Siswa dapat melihat data nilai rapor</li> </ol>
<b>Alternate Flow/Invariant A</b>	A1. Sistem menampilkan data nilai rapor
<b>Invariant B</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengetikkan nama atau kode yang dicari</li> <li>Sistem tidak menemukan data yang dicari</li> <li>System menampilkan pesan "Data yang dicari tidak ditemukan"</li> </ol>

Sumber: Hasil Penelitian

C. Rancangan Diagram Aktivitas

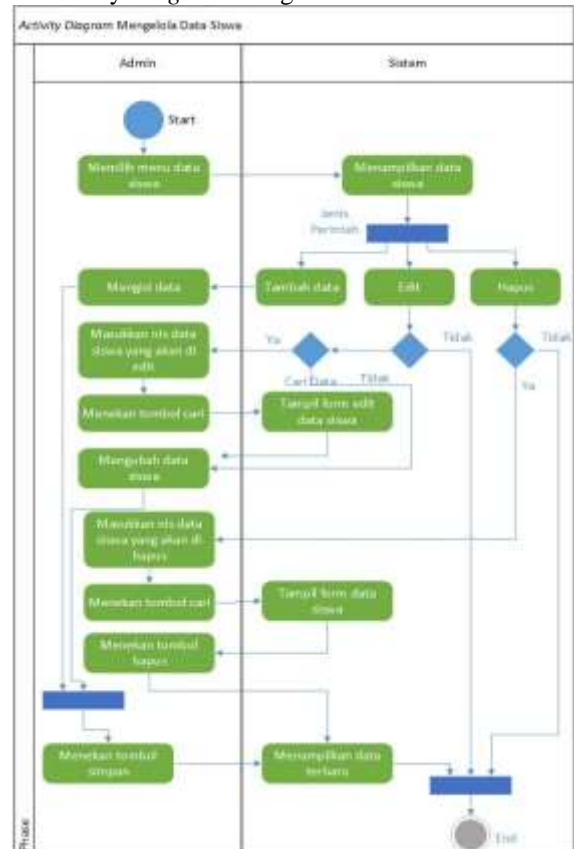
1. Activity Diagram Login Login



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 5. Activity Diagram Login Login

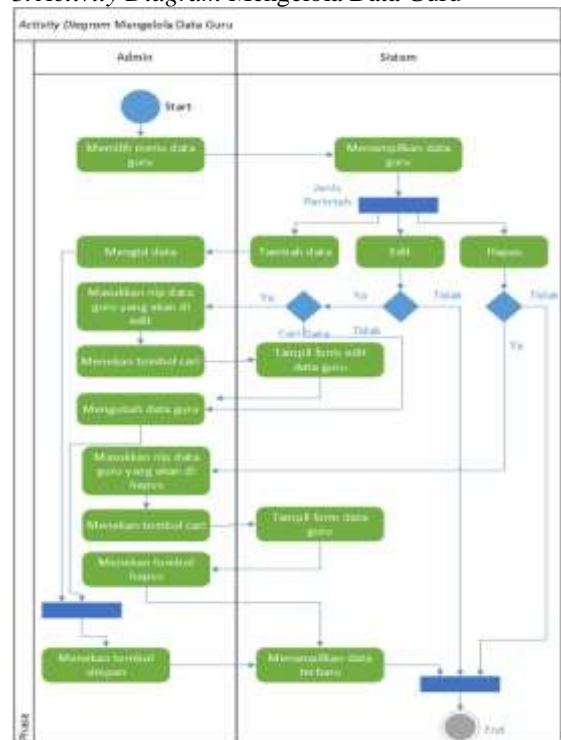
2. Activity Diagram Mengelola Data Siswa



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Data Siswa

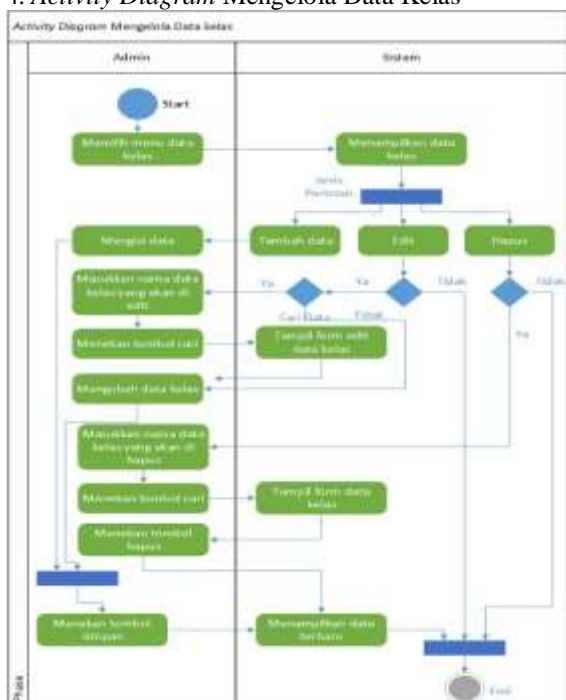
3. Activity Diagram Mengelola Data Guru



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 7. Activity Diagram Mengelola Data Guru

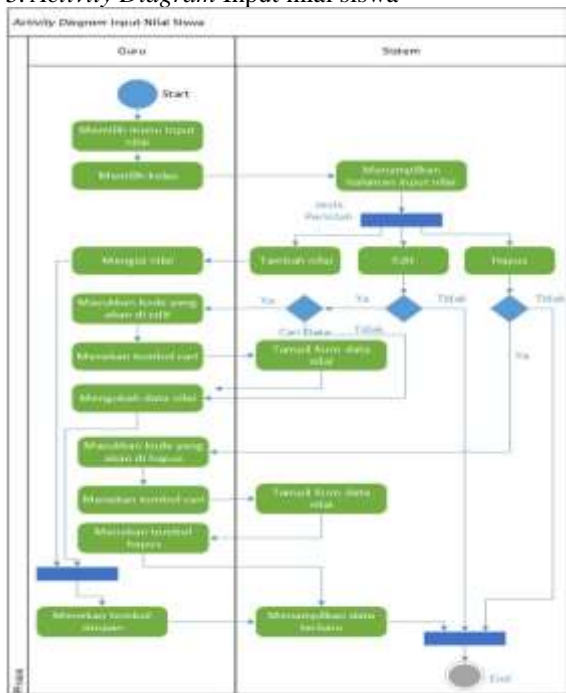
4. Activity Diagram Mengelola Data Kelas



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 9. Activity Diagram Mengelola Data Kelas

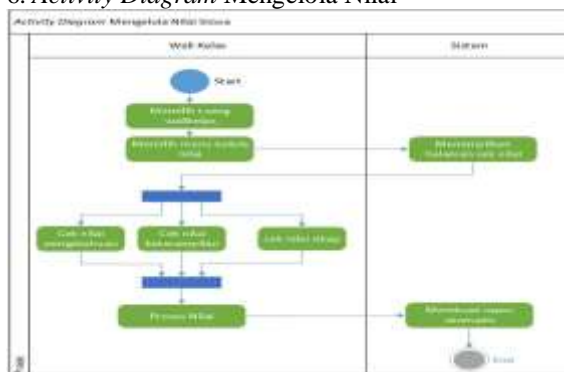
5. Activity Diagram Input nilai siswa



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 10. Activity Diagram Input nilai siswa

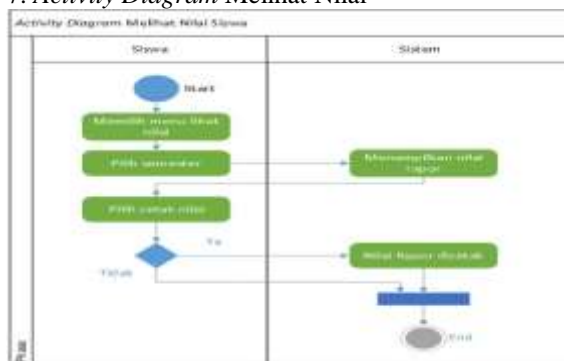
6. Activity Diagram Mengelola Nilai



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 11. Activity Diagram Mengelola Nilai

7. Activity Diagram Melihat Nilai



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 12. Activity Diagram Melihat Nilai

D. Rancangan Dokumen Usulan

1. Nama Dokumen : Laporan
- Fungsi : Untuk mengetahui nilai siswa
- Sumber : Wali kelas
- Tujuan : Siswa
- Media : Kertas
- Jumlah : 1 lembar
- Frekuensi : Setiap akhir semester
- Bentuk : Lihat Lampiran

E. Rancangan Prototype

1) Interface Halaman Login Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa

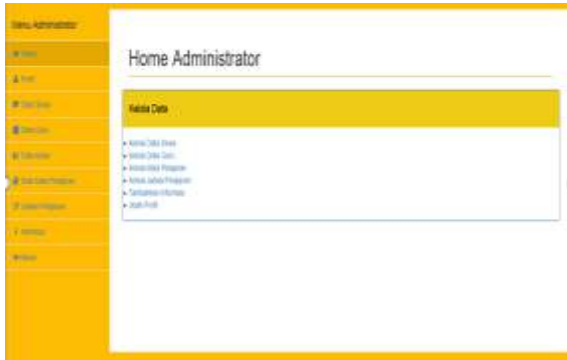


Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 13. Interface Halaman Login Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa



2) *Interface* Menu Utama Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 14. *Interface* Menu Utama Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa

2) *Interface* Menu Input Nilai



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 15. *Interface* Menu Input Nilai

3) *Interface* Kelola Nilai



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 16. *Interface* Kelola Nilai

3) *Interface* Cek Nilai



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 17. *Interface* Cek Nilai

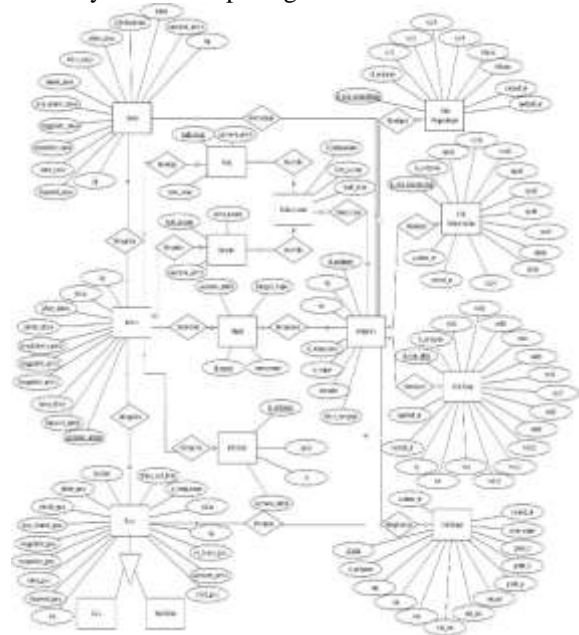
3) *Interface* Tampil Nilai Rapor



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 18. *Interface* Tampil Nilai Rapor

F. Entity Relationship Diagram



Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 19. Entity Relationship Diagram

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai sistem pengolahan data nilai siswa, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Proses pengolahan nilai rapor menjadi lebih mudah dan cepat karena setelah wali kelas memproses nilai maka rapor akan otomatis dibuat oleh sistem.
2. Aplikasi ini memberikan kemudahan kepada guru untuk mengolah nilai siswa karena dibuat dengan tampilan antarmuka yang sederhana dan guru juga bisa memasukkan nilai siswa dimana

saja dan kapan saja karena aplikasi ini dibuat secara *online*.

3. Aplikasi ini memberikan kemudahan dalam penyampaian informasi nilai kepada siswa dan orang tua karena dibuat berbasis web sehingga dapat di akses melalui internet

## REFERENSI

- Abdullah, M. (2018). *Manajemen Mutu Pendidikan Di Sekolah Peran Kepemimpinan Kepala Sekolah, Profesionalisme Guru, Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Di Sekolah*, 17, 1.
- Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi - Elisabet Yunaeti Anggraeni - Google Books* (1st ed.). Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Anhar. (2016). *Panduan Bijak Belajar Internet untuk Anak*.
- Haryadi Santoso, P. (2014). Rancang Bangun Alat Ukur Jarak Antara Dua Titik Dengan Menerapkan Hukum.
- Hutahaen, J. (2014). *Konsep Sistem Informasi - Jeperson Hutahaean - Google Books*. (Unggul Pebri hastanto & Galih Pangestu Jati, Eds.) (1st ed.). Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Kemendikbud. (2013).
- Ladjamudin, A. Bin. (2013). *Analisa dan Desain Sistem Informasi*.
- Marisa, F. (2016). *Web Programming (Client Side and Server Side) - Fitri Marisa - Google Books* (1st ed.). Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Mulyani, S. (2016). *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit: Analisis dan Perancangan - Prof. Dr. Sri Mulyani, Ak., CA. - Google Books* (2nd ed.). Bandung: Abdi Sistematika.
- Pamungkas, C. A. (2017). *Dasar Pemrograman Web dengan PHP* (1st ed.). Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi*.
- Rerung, R. R. (2018). *Pemrograman Web Dasar - Rintho Rante Rerung - Google Books* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Sagita, R. A., & Sugiarto, H. (2016). Penerapan Metode Waterfall Pada. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 5(4), 49–55.
- Sulianta, F., & Umbara, F. R. (2015). *Teknik Hebat Merancang Aplikasi Instan Berkualitas*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Supono, V., & Putratama, V. (2016). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublisher.
- Tohari, H. (2014). *Astah – Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. (Seno Wbowo, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Utama, D. N. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Widodo, A. W., & Kurnianingtyas, D. (2017). *Sistem Basis Data - Agus Wahyu Widodo, Diva Kurnianingtyas - Google Books*. (Tim Ub Press, Ed.), *UB Press* (1st ed.). Malang: UB Press.
- Yanto, R. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL - Robi Yanto, M.Kom., - Google Books*. CV Budi Utama.