

## Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Lolowa'u

Dian Ayu Putriani Laia<sup>1</sup>, Alexander F.K Sibero<sup>2\*</sup>, Rianto Sitanggang<sup>3</sup>, Immanuel H G Manurung<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia

\* corresponding author

Artikel Informasi	Abstract
Received : 12 Mei 2023	<i>In the current era of globalization, the world of information is developing so rapidly because it is supported by technological developments that are increasingly developing and sophisticated. The computer is one tool that is used to support the development of technology that information. The student data information system is very important for a school organization and other parties who need student data. We can find out about student data information effectively and efficiently. In this study the authors designed and built a system that can process student data at SMK Negeri 1 Lolowa'u Web-based with MySQL database. The tool used by the author in designing and modeling data processing information systems at SMK Negeri 1 Lolowa'u is to use the Unified Modeling Language (UML) while the programming language that the author uses is Hypertext Preprocessor or often known as PHP. The result of this research is the formation of a student data processing information system that is used to assist SMK Negeri 1 Lolowa'u, in the process of storing, collecting, and processing student data.</i>
Revised : 26 Mei 2023	
Available Online : 31 Mei 2023	
<b>Keyword</b> <i>Information System, Student, Data, Processor</i>	
<b>Korespondensi</b>	
Phone :	
Email : <a href="mailto:alexsibero@gmail.com">alexsibero@gmail.com</a>	

### 1. Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi sangat dibutuhkan sistem informasi dan teknologi sebagai sarana dalam dunia pendidikan yang diakses semua pihak. Untuk menyimpan dan dikelompokkan sesuai mata pelajaran sehingga mengalami kesulitan. Oleh sebab itu, sistem informasi sangat diperlukan untuk mempermudah kinerja agar cepat dan efisien. Sekolah menjadi salah satu sarana dalam dunia pendidikan, juga membutuhkan komputer dalam menjalankan kegiatannya untuk menyelesaikan permasalahan administrasi dan mengurangi tingkat kesalahan manusia dalam penginputan data. Pendidikan di sekolah tidak terlepas dari data siswa dan nilai-nilai akademik dari para siswanya [1]. Pengolahan data (Data Processing) adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan

bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Pengertian lain dari Pengolahan data merupakan tahap dimana data diolah sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Pada penelitian ini, pengolahan data yang dilakukan adalah suatu proses menerima data sebagai masukan (*input*) kemudian diproses (*processing*) menggunakan proses yang telah ditentukan, dan mengeluarkan hasil proses data tersebut dalam bentuk informasi (*output*) [2].

SMK Negeri 1 Lolowa'u, salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di kabupaten Nias Selatan. Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah pengolahan data siswa masih belum terkomputerisasi atau masih dilakukan secara manual dengan melakukan *printout* dan disimpan dalam lemari sekolah, sehingga pengolahan data seperti ini kurang efektif dan

efisien, baik dalam cara penyimpanan yang menggunakan kapasitas ruang penyimpanan yang besar terlebih-lebih dalam pencarian data yang harus membutuhkan waktu dan tenaga untuk membuka dan mencari satu persatu data siswa. Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian tentang pengolahan data siswa yang berbasis web untuk meminimalisasi ruang penyimpanan dan memudahkan rutinitas pencarian data siswa. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Sistem informasi Pengelolaan Data Siswa berbasis WEB pada SMK Negeri 1 Lolowa’u”.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sejumlah komponen yang ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), yang dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengendalikan organisasi [2]. Pendapat lainnya mengatakan Sistem informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [3].

### 2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Pengolahan data adalah proses data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian menerima informasi tersebut dan diolah menjadi suatu keputusan dan untuk dilakukan Tindakan. Dari pengertian kedua pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengolahan data merupakan proses mengubah data menjadi informasi atau pengetahuan [4].

### 2.3 Pegujian BlackBox

*Black-Box* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah perangkat lunak tanpa harus memperhatikan detail perangkat lunak tersebut. Pengujian dilakukan untuk memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Proses pengujian dengan metode *Black-Box* dilakukan dengan cara menguji coba program yang telah dibuat dengan memberikan masukkan data pada setiap bagian halaman dari aplikasi. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pada saat perancangan awal [5].

## 3. Metode Penelitian

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan *Waterfall* (*requirement, analysis, design, implementation, testing*). Siklus klasik ini menjadi pilihan yang tepat pada penelitian ini. Berikut fase-fase yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*.

#### 3.1.1 Kebutuhan Sistem (*Requirement*)

Pada bagian ini peneliti mengumpulkan data dan menggambarkan permasalahan yang valid dengan melakukan wawancara serta studi pustaka dari beberapa jurnal rujukan.

Wawancara yang dilakukan pada SMK Negeri 1 Lolowau didapat kebutuhan sistem untuk jangka pendek yaitu sistem diharapkan dapat memberikan pengolahan data siswa yang cepat, sedangkan jangka panjangnya sistem dapat digunakan terus menerus pada proses kegiatan disekolah.

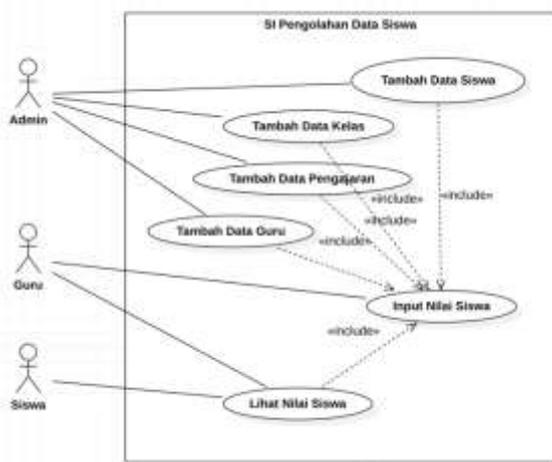
Studi Pustaka yang penulis lakukan dengan mempelajari jurnal terkait sebagai referensi pengembangan sistem. Pada jurnal yang ditulis oleh Novita sistem pengolahan data siswa dilakukan berbasis desktop dalam penyimpanan data nilai siswa [1]. Jurnal penelitian yang dilakukan Zainuroqib pengolahan data dilakukan berbasis web dengan menambahkan fitur pembagian *user* [4]. Pada penelitian yang dilakukan Deci menerapkan sistem pengolahan data siswa berbasis web dan digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan [6].

### 3.1.2 Analisis Sistem

Analisis sistem berjalan saat ini merupakan kegiatan menganalisis prosedur kerja yang terjadi pada SMK Negeri 1 Lolowa'u. Adapun prosedur yang sedang berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

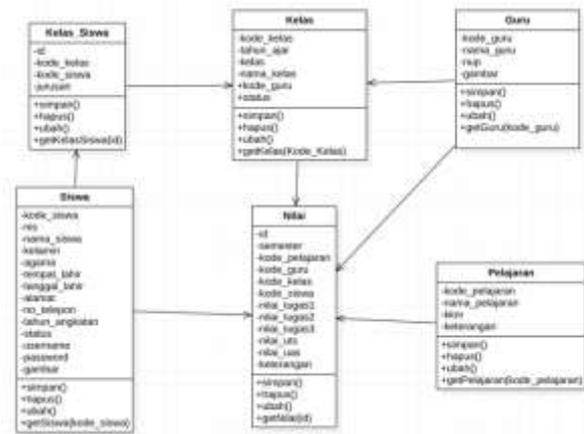
1. Siswa datang ke meja panitia pendaftaran meminta formulir data siswa.
2. Selanjutnya Panitia melayani dan memberikan formulir kosong untuk mengisi dan melengkapi data siswa.
3. Siswa mengisi formulir dengan informasi data siswa lalu di serahkan kepada meja panitia.
4. Panitia melakukan pengecekan terhadap data yang di isi oleh siswa, jika data sudah benar, maka data di arsip dan diserahkan kepada kepala sekolah, jika masih terdapat data yang kurang tepat pengisiannya akan di kembalikan dan panitia mengarahkan siswa tersebut untuk melakukan perbaikan.

Berdasarkan kebutuhan dan analisis sistem yang berjalan saat ini, peneliti membangun diagram-diagram yang menggambarkan sistem. Pada gambar 1 ditunjukkan *Use Case Diagram* sistem pengolahan data yang terdiri dari 3 (tiga) aktor. Masing-masing aktor menunjukkan relasi dengan *case-case* sistem yang ada.



Gambar 1. Use Case Diagram

Analisis pengembangan sistem ditunjukkan melalui diagram *class* pada gambar 2 berikut. Diagram *class* Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa.



Gambar 2. Class Diagram

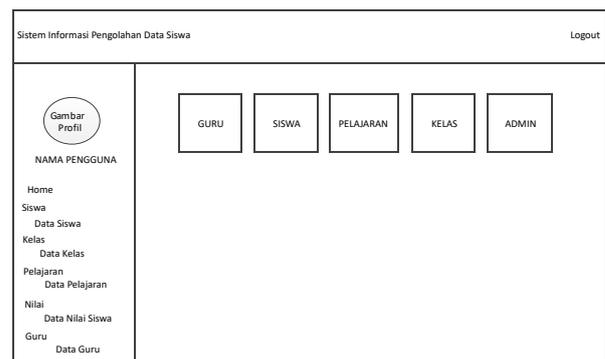
Berdasarkan class diagram pada gambar 2, maka dibentuklah struktur basis data Sistem Informasi Pengolaha Data Siswa beserta relasinya seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. ER-Diagram Sistem

### 3.1.3 Perancangan / Antar Muka ( Design)

Pada gambar 4 ditunjukkan rencana desain halaman utama Admin setelah proses login berhasil. Pada halaman utama terdapat akses menu guru, siswa, pelajaran, kelas dan administrasi. Pada rancangan antarmuka ini terdiri dari tombol-tombol navigasi yang mengarahkan tampilan menuju halaman yang dipilih pada tombol navigasi.



Gambar 4. Perancangan Halaman Utama Admin

Pada gambar 5 ditunjukkan rancangan antarmuka pada saat pengisian data siswa. Pada rancangan antarmuka ini terdiri dari data siswa yang akan disimpan pada sistem. Pada rancangan ini terdiri dari komponen *TextBox/Input Text* yang menyimpan data kode siswa, NIS, dll. Komponen selanjutnya adalah *ComboBox/Select Option* yang menyimpan jenis kelamin, dst. Dan komponen terakhir adalah *Button* yang digunakan untuk mengeksekusi proses penyimpanan ataupun jika pengisian data siswa dibatalkan akan mengosongkan kembali formulir.

Gambar 5. Perancangan Form Input Data Siswa

## 4. Hasil Dan Pembahasan

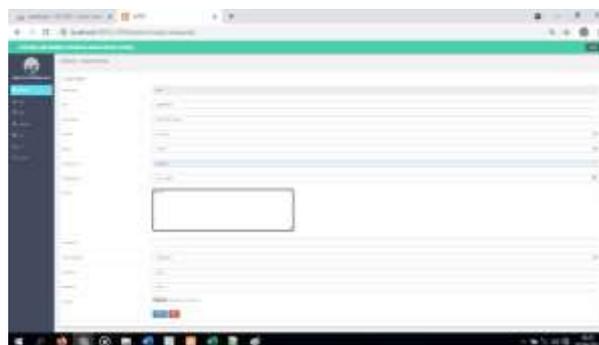
### 4.1 Hasil

Hasil pembuatan sistem informasi pengolahan data siswa ini menggunakan bahasa pemrograman web yaitu HTML, CSS dan PHP serta MySQL sebagai databasanya ditunjukkan pada gambar 6 berikut. Pada gambar 6 ditunjukkan halaman login yang digunakan untuk 3 (tiga) aktor, yaitu login untuk admin, guru dan siswa.



Gambar 6. Form Login

Pada gambar 7 ditunjukkan tampilan aplikasi yang menampilkan proses input data siswa berdasarkan rancangan antarmuka yang telah ditentukan pada fase desain sebelumnya diatas.



Gambar 7. Form Input Data Siswa

### 4.2 Pembahasan

Halaman login merupakan halaman awal sistem saat pertama kali dimuat pada *browser*. Pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat melanjutkan penggunaan aplikasi. Pada halaman login akan menampilkan halaman login yang berbeda untuk Admin, Guru dan Siswa berdasarkan *url login* yang diberikan.

Selanjutnya setelah login berhasil akan menampilkan urutan halaman berdasarkan *Use Case Diagram* yang sebelumnya dibahas. Untuk *login* sukses pada *user* Admin menampilkan halaman utama Admin. Untuk *login* sukses pada *user* Guru menampilkan halaman utama Guru untuk mengisi nilai dsb. Untuk *login* sukses pada *user* Siswa menampilkan Nilai Akhir siswa. Apabila pada proses *login* ini gagal maka akan tetap berada pada halaman *login*, dan disertai informasi kegagalan *login*.

Pada pembahasan ini juga dilakukan pengujian aplikasi menggunakan metode *blackbox* dengan mewawancarai sekaligus melakukan *acceptance test* kepada penguji aplikasi dari SMK Negeri 1 Lolowa'u. Pengujian aplikasi dilakukan untuk menguji cara kerja sistem yang sesuai dengan racangan dan analisis sistem yang dilakukan. Pengujian ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Pengujian Fungsi Aplikasi SI Pengolahan Data Siswa

No	Kriteria	Target	Hasil
1	Uji Input Data Siswa	Mengisi data Nis, Nama Siswa, Jenis Kelamin, Agama, Tempat Lahir, Tgl Lahir, Alamat, No Telepon, Tahun Angkatan, Username, Password dan Gambar	Berhasil
2	Uji Button Simpan	Setelah selesai Mengisi form data siswa, pengguna mengklik Button <b>SIMPAN</b> dan data tersimpan ke <i>database</i>	Berhasil
3	Uji Button Edit	Dari data siswa yang telah di simpan, dilakukan perubahan dengan mengklik <b>icon Edit</b> yang terdapat pada Tolls data siswa, kemudian simpan perubahan data	Berhasil
4	Uji Button Hapus	Data yang pernah di simpan dilakukan uji button hapus dengan mengklik <b>Icon Hapus</b> yang ada pada tools data siswa, data berhasil di hapus	Berhasil

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem informasi pengolahan data siswa pada SMK Negeri 1 Lolowa'u. Penulis menyimpulkan dari hasil penelitian berdasarkan pada analisis permasalahan dan desain aplikasi/sistem yang dibuat, berikut ini adalah kesimpulan hasil penelitian dan pengujian sistem, sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang dan dibuat dapat mempermudah SMK Negeri 1 Lolowa'u, telah sesuai terutama dalam pengolahan data siswa.
2. Pengolahan data yang dibangun meringankan pekerjaan terutama dalam pendataan dan pencarian data siswa serta informasi nilai yang dibutuhkan siswa untuk mengevaluasi diri.

### 5.2 Saran



Berdasarkan kesimpulan yang didapat yang dilakukan penulis pada penelitian ini, beberapa saran untuk penelitian lanjutan guna pengembangan sistem yang selanjutnya antara lain:

1. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambahkan sistem informasi sekolah SMK Negeri 1 Lolowa'u, yang menampilkan informasi-informasi sekolah yang lebih lengkap.
2. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambahkan keamanan pada sistem yang telah di buat, agar lebih terjamin keamanan data terutama pada nilai siswa.

### Daftar Pustaka

- [1] N. Ratna Sari, A. Oktarini Sari, and E. Zuraidah, "Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Di SD AL-HIDAYAH Tangerang," *Jurnal PROSISKO*, vol. 8, no. 1, pp. 68–74, 2021.
- [2] Mahyuni, Sharipuddin, and Martono, "Perancangan Sistem Pengolahan Data Pada SMA Negeri 6 Kabupaten Tebo," *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, vol. 8, no. 3, pp. 180–187, 2014.
- [3] R. Hermawan, A. Hidayat, and V. G. Utomo, "Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang)," *Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 2, no. 1, pp. 31–38, 2016.
- [4] Zainuroqib and Wellia Shinta Sari, "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas SMA NU Al Ma'ruf Kudus," 2019.
- [5] A. F. K. Sibero, I. H. G. Manurung, and R. Sitanggang, "Rancang Bangun Aplikasi Troubleshooting Peralatan Medis Rumah Sakit," *Jurnal Mahajana Informasi*, vol. 6, no. 1, 2021.

- [6] D. Irmayani and M. Haris Munandar, “Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada SMA Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web,” *Informatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbtu*, vol. 8, no. 2, pp. 65–71, 2020.