

## Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SD 64/I Muara Bulian

Yantoro<sup>1</sup>, Wella Mada Septian<sup>2</sup>, Elsa Rahayu Setianingsih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Jambi

Email: [yantoro@unja.ac.id](mailto:yantoro@unja.ac.id)<sup>1</sup>, [wellameda.septian@gmail.com](mailto:wellameda.septian@gmail.com)<sup>2</sup>, [elsarahayusetianingsih@gmail.com](mailto:elsarahayusetianingsih@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Pada proses pengolahan nilai siswa ini perkembangan sistem informasi dan teknologi sangatlah penting bertujuan dengan memberikan kemudahan kepada semua pihak yang bersangkutan dalam akses teknologi informasi ini dan dapat mempermudah kinerja agar lebih efektif dan efisien. Sistem informasi di SD 64/I Muara Bulian masih belum efektif dan menggunakan sistem manual dalam penyimpanan datanya yang belum terkomputerisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan sekuensial linier (*Waterfall*). Pada proses program ini yang akan dibuat menggunakan Bahasa Pemrograman Java. Java yaitu bahasa pemrograman yang menggunakan paradigma *Object Oriented Programming (OOP)*. Pengujian yang akan digunakan yaitu *black box testing* adalah pengujian validasi setiap fungsi dalam aplikasi. Adapun tujuan penelitian yaitu perubahan sistem informasi yang lebih baik dari sistem yang sudah ada (*Microsoft excel*). Dengan adanya aplikasi ini, dapat dimanfaatkan agar kendala yang sering terjadi dapat diatasi dengan baik sehingga sangat memudahkan guru dan kepala sekolah SD 64/I Muara Bulian. Hasil dari penelitian dapat memudahkan proses pengolahan dan pencarian data siswa, absensi, data nilai dan laporan keseluruhan yang diminta oleh kepala sekolah, sehingga tidak menyita banyak waktu.

**Kata Kunci:** *Data, Java, Nilai, Pengolahan, Waterfall*

### Abstract

In the process of processing student grades, the development of information systems and technology is very important, aiming at providing convenience to all parties concerned in accessing this information technology and making performance easier to make it more effective and efficient. The information system at SD 64/I Muara Bulian is still ineffective and uses a manual system for storing data that is not yet computerized. The method used in this research uses linear sequential (*Waterfall*). In the process of this program that will be made using the Java Programming Language. Java is a programming language that uses the Object Oriented Programming (*OOP*) paradigm. The test that will be used is *black box testing*, which is a validation test for each function in the application. The research objective is to change the information system to be better than the existing system (*Microsoft excel*). With this application, it can be used so that problems that often occur can be handled properly so that it makes it very easy for teachers and principals of SD 64/I Muara Bulian. The results of the research can facilitate the process of processing and searching for student data, attendance, grade data and overall reports requested by the principal, so it doesn't take up much time.

**Keywords:** *Data, Java, Value, Processing, Waterfall*

## PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini sangat dibutuhkan sistem informasi dan teknologi sebagai sarana informasi yang dapat diakses oleh semua pihak. Di dalam dunia pendidikan menerapkan teknologi informasi memudahkan proses kerja pihak yang bersangkutan dalam hal pengaksesan data informasi. Sebuah instansi maupun lembaga pendidikan kebanyakan pengelolaan data dilakukan secara manual. Dalam pengolahan data nilai siswa, terdapat data yang banyak untuk menyimpan dan dikelompokkan sesuai mata pelajaran sehingga mengalami kesulitan. Oleh sebab itu, sistem informasi sangat diperlukan untuk mempermudah kinerja agar lebih cepat dan efisien. Sekolah menjadi salah satu sarana dalam dunia pendidikan, juga membutuhkan komputer dalam menjalani kegiatannya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan mengurangi tingkat kesalahan manusia (*human error*) dalam memasukkan data. Pendidikan sekolah tidak terlepas dari data-data siswa dan nilai- nilai akademik para siswanya (Andrian, 2019).

SD 64/I Muara Bulian merupakan salah satu Lembaga Pendidikan yang baru diperkenalkan di lingkungan masyarakat yang masih manual dan kurang efektif dengan besarnya kebutuhan terhadap sistem informasi. Dalam dunia Pendidikan seperti sekarang ini, telah berkembang begitu cepat dan canggih. Perkembangan tersebut juga diikuti dengan pesatnya penggunaan teknologi komputer dan internet di kalangan masyarakat. Untuk memudahkan pengaturan ini langkah terbaik yang diambil adalah dengan penggunaan sistem yang terkomputerisasi yang dapat memberikan kemudahan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

Dengan adanya perubahan sistem yang lebih baik dari sistem yang sudah ada (*microsoft excel*) maka pengolahan data dan informasi akan berhasil. Sehingga jika terjadi kesalahan saat pengolahan data nilai tidak menyita banyak waktu dan membutuhkan banyak tenaga dapat diperkecil. Sistem informasi berbasis *desktop* pada SD 64/I Muara Bulian sebagai solusi untuk mempermudah pengolahan data nilai sekolah agar dapat dikembangkan menjadi lebih efektif sehingga pengolahan data dan penyajian laporan sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis.

Berdasarkan hasil pengamatan, identifikasi masalah yang sering terjadi adalah:

1. Mempermudah pembuatan laporan data nilai siswa di SD 64/I Muara Bulian yang kurang akurat.
2. Di dalam pembuatan laporan dan sistem pengolahan data nilai siswa SD 64/I Muara Bulian masih secara manual yang masih menggunakan pembukuan.
3. Mempercepat penerapan aplikasi program menjadi sebuah sistem untuk proses pencarian
4. data-data nilai siswa.

Dari uraian di atas perumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan laporan data yang akurat?
2. Bagaimana cara membuat laporan tanpa harus menggunakan buku besar?
3. Bagaimana cara proses penilaian siswa yang sudah terkomputerisasi?

Adapun tujuan yang diharapkan dapat tercapai dari sistem informasi pengolahan data nilai siswa adalah:

1. Untuk mengetahui dan membangun sistem informasi yang dibutuhkan oleh pihak sekolah dengan cepat dan mudah.
2. Untuk mempermudah proses pengolahan nilai siswa SD 64/I Muara Bulian secara *offline* agar lebih efektif dan efisien.
3. Untuk membangun sistem informasi pihak sekolah yang lebih efektif menggunakan Pemrograman *NetBeans*.
4. Untuk dapat dimanfaatkannya sistem informasi untuk mempercepat proses pengolahan data nilai siswa SD 64/I Muara Bulian.
5. Untuk dapat mengembangkan dan mengaplikasikan masalah yang ditemukan mengenai

pengolahan data nilai siswa yang belum terkomputerisasi kedalam lingkungan SD 64/I Muara Bulian.

### **Definisi Perancangan Sistem**

Perancangan ialah kegiatan yang menciptakan suatu konsep kerja tergabung antara manusia dan mesin. Dalam hal ini adalah komputer yang dihimpun menjadi satu dengan tujuan agar dapat menciptakan informasi yang akurat yang nantinya dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi (Ict, n.d, 2019).

### **Java**

Java adalah bahasa pemrograman yang berkembang yang berorientasi objek yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Teknologi *object oriented* ini memandang *software* sebagai sebuah interaksi antar bagian dalam sebuah sistem dan menggambarkan bagian tersebut ke dalam satu objek yang memiliki sifat, *property*, atau data dan kemampuan untuk melakukan suatu tugas tertentu (Andrian, 2019).

### **Netbeans IDE**

Pada tahun 1996 sebagai Xelfi mewujudkan proyek *IDE* di Universitas Charles di Praha. Pada tahun 1997, Roman Stanek mengkomersialkan *IDE NetBeans* kemudian dibeli oleh Sun Microsystems pada tahun 1999. Pada tahun 2010, Sun (*Netbeans*) dibuat oleh Oracle (Enterprise, 2015).

*Netbeans* merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment (IDE)* berbasis java dari *Sun Microsystem* yang berjalan di atas *swing*. *Swing* merupakan sebuah teknologi java untuk pengembangan aplikasi *desktop* yang dapat berjalan di berbagai *platform*. *Netbeans* ialah salah satu *IDE* yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman java. *Netbeans* memiliki lingkup pemrograman java yang menyatu dalam suatu perangkat lunak yang di dalamnya dapat pembangunan pemrograman GUI, *text editor*, *compiler*, dan *interpreter* (Rusmayanti, 2015).

### **XAMPP**

XAMPP yaitu sebuah perangkat lunak program aplikasi (*aplication software*) yang menyimpan Apache, MySQL dan sebagainya. Sebenarnya tanpa aplikasi ini juga berhasil membuat *database* MySQL dan serta menjalankan PHP pada komputer tersebut, merupakan dengan proses instal apache dan MySQL secara langsung. XAMPP mencadangkan *interface* atau tampilan yang mempermudah para pengguna, terutama untuk beberapa pemula. Namun beberapa *master web developer* sekalipun memanfaatkan xampp, agar lebih cepat dalam membuat *database* (Muksin, 2019).

### **METODE**

Metode penelitian yaitu suatu langkah memperoleh jalan pemecah masalah yang dilakukan dengan teknik yang teliti untuk mendapatkan data yang lebih akurat dengan tujuan tertentu.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Suatu teknik yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan dan menggambarkan data agar data yang dikumpulkan menjadi relevan dan *valid*, oleh karena itu harus mengetahui cara-cara mengumpulkan data agar data memiliki kredibilitas tinggi. Pada tahap ini harus dilakukan dengan cermat sesuai prosedur yang akan digunakan oleh penulis antara lain:

#### **A. Observasi**

Teknik melakukan penelitian dan pengamatan secara langsung di SD 64/I Muara Bulian terhadap masalah yang diambil untuk mendapatkan pengumpulan data secara lengkap sebagai objek penelitian.

#### **B. Wawancara**

Teknik pengumpulan data untuk melakukan tanya jawab secara langsung pimpinan yang bekerja

pada SD 64/I Muara Bulian untuk memberikan informasi yang bersangkutan kepada admin dalam proses pengolahan nilai siswa di bidang tata usaha berdasarkan permasalahan yang diambil pada saat observasi.

#### C. Studi pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dan mempelajari buku, jurnal dan referensi dari internet yang terkait untuk mengetahui secara teoritis permasalahan yang dihadapi dalam skripsi ini.

### **Model Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem informasi akademik ini menggunakan metode sekuensial linier (*waterfall*). Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode, test, dan pemeliharaan (Destriady & Syafariani, 2017).

#### **A. Analisis kebutuhan *software***

Analisis sistem yang melakukan analisis dokumen masukan yaitu data siswa, data nilai, data guru, dan dokumen keluaran berupa laporan nilai siswa. *Interface* yang dibutuhkan menu *login*, *form* menu utama, *form* data siswa, *form* data guru, *form* data nilai, dan *form* raport, kemudian aplikasi ini dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java terlebih dahulu sebelumnya tidak menggunakan aplikasi.

#### **B. Desain**

Mendesain bahasa pemodelan dan mengimplementasikan ke dalam sebuah program, dimulai dari merancang *database* yang kemudian dilanjutkan dengan membuat aplikasi. Setelah memperoleh data-data yang diperlukan untuk merancang *database* menggunakan MySQL berupa *login*, data siswa, data guru, data nilai dan *raport* sedangkan *software* arsitektur terdiri dari *class diagram*, *sequence diagram*, *deployment diagram* dan *component diagram*. *User interface* (antar muka) terbagi menjadi *user* yang dimiliki pihak guru.

#### **C. Code Generation**

Pada proses program ini yang akan dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Java. Java yaitu bahasa pemrograman yang menggunakan paradigma *Object Oriented Programming (OOP)*. Penulis akan menggambarkan desain *database* ke dalam bahasa pemrograman Java.

#### **D. Testing**

Pengujian pada aplikasi sistem informasi pengolahan nilai telah dirancang untuk memastikan semua sistem sudah diuji dan meminimalisir kesalahan program serta memastikan hasil program sesuai dengan kebutuhan. Dalam tahapan ini pengujian *form* program sehingga bagian program mana saja yang harus diperbaiki, seperti *form login form* mengisi data siswa, data absensi, data nilai, raport. Merupakan tahap teknik pengujian yang digunakan yaitu *black-box testing*, *black-box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

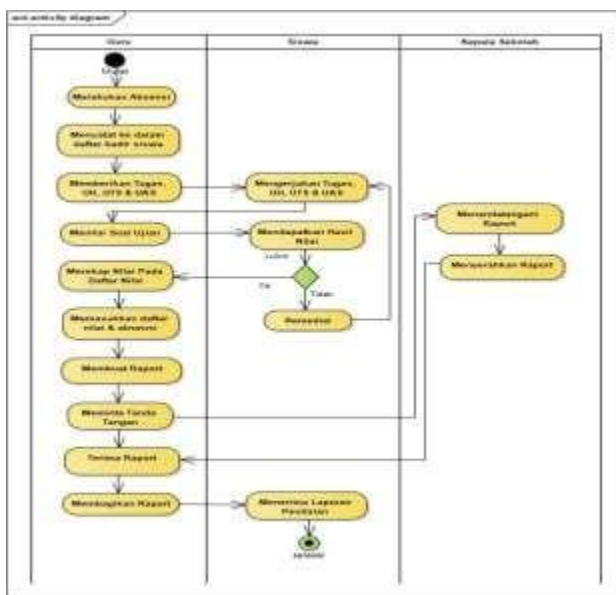
#### **E. Support**

Tahap ini merupakan tentang kebutuhan *hardware* dan *software* untuk menjalankan program tersebut. *Software* yang digunakan penulis dalam pembuatan program adalah *netbeans IDE 8.1* dengan sistem operasi *XAMPP control panel version 3.1.1*. sedangkan untuk *hardware* yang digunakan penulis adalah menggunakan *processor Intel(R) Coleron(R) CPU N3350 @1.10GHz*, *RAM 2.00 GB*, *64-bit Operating sistem*, *Keyboard*, *Mouse* dan *Printer*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Bisnis Sistem Berjalan

Dalam proses ini guru melakukan absensi siswa terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran, kemudian guru mencatat kedalam daftar hadir siswa. setiap guru memberikan tugas kepada siswa, kemudian siswa mengerjakan tugas yang telah diberikan guru, siswa mendapatkan hasil nilai yang telah diberikan kepada guru. Jika hasil nilai tidak sesuai siswa akan mengerjakan remedial dan sebaliknya. Setelah sesuai guru merekap nilai siswa pada daftar nilai. guru akan memasukkan daftar nilai dan absensi. Guru membuat raport dengan memasukkan data nilai siswa dan data absensi siswa. Raport siswa yang sudah diisi akan diberikan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani. Setelah Kepala Sekolah menandatangani raport tersebut kemudian diberikan kembali kepada guru yang akan dibagikan kepada siswa.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

### Analisis Kebutuhan Software

Analisis kebutuhan yaitu tahapan awal untuk menjelaskan perangkat yang akan dihasilkan dalam membuat sebuah proyek pembuatan aplikasi pengolahan data siswa, data nilai, raport.

#### A. Tahapan Analisis

Dalam proses pembuatan aplikasi pengolahan data siswa, absensi, data nilai, raport siswa ini dapat memudahkan guru agar tidak mencatat ulang data siswa, data nilai dan raport, ada 2 pengguna yang dapat saling berinteraksi guru dan kepala sekolah. Kedua pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda dan memiliki kebutuhan yang berbeda seperti:

Halaman *User* (Guru):

A1. *User* dapat melakukan proses *login*

terlebih dahulu

A2. *User* dapat mengelola data siswa A3. *User* dapat mengelola data nilai A4. *User* dapat

mengelola raport A5. *User* dapat mencetak data

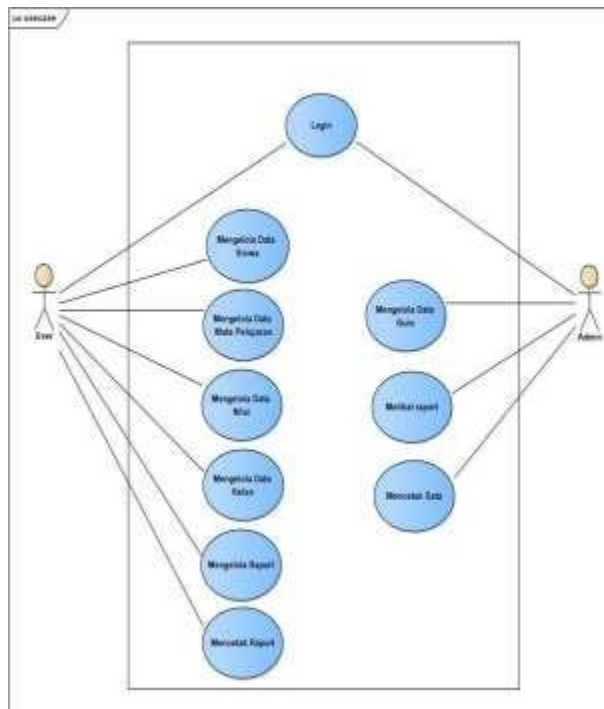
Halaman Admin (Kepala Sekolah):

B1. Admin dapat melakukan proses *login* terlebih dahulu

B2. Admin mengelola data guru B3. Admin dapat mencetak data

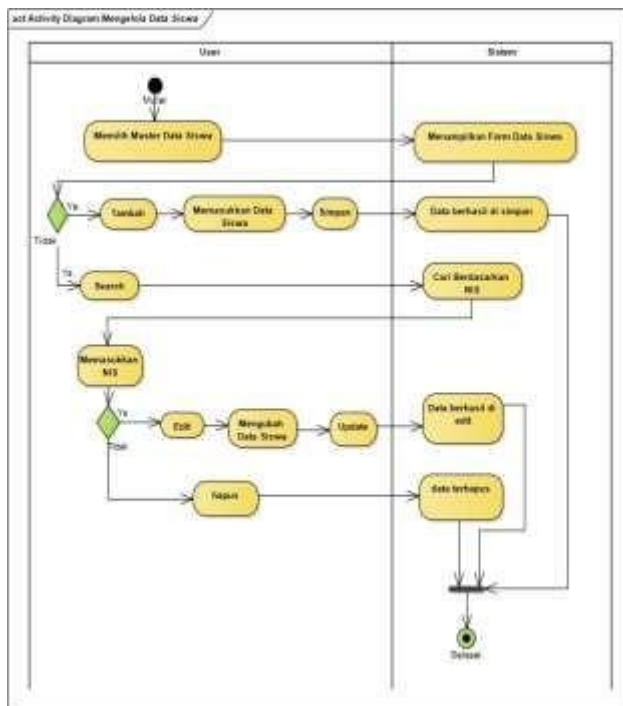
**B. Use case Diagram**

Menjelaskan suatu hubungan sistem dengan actor yang digunakan untuk aplikasi sistem pengolahan nilai ialah *use case diagram* halaman *user* dan *use case diagram* halaman *admin*.



Gambar 2. Use Case Diagram Penilaian Siswa

**C. Activity Diagram**



Gambar 3. Activity Diagram User Mengelola Data Nilai

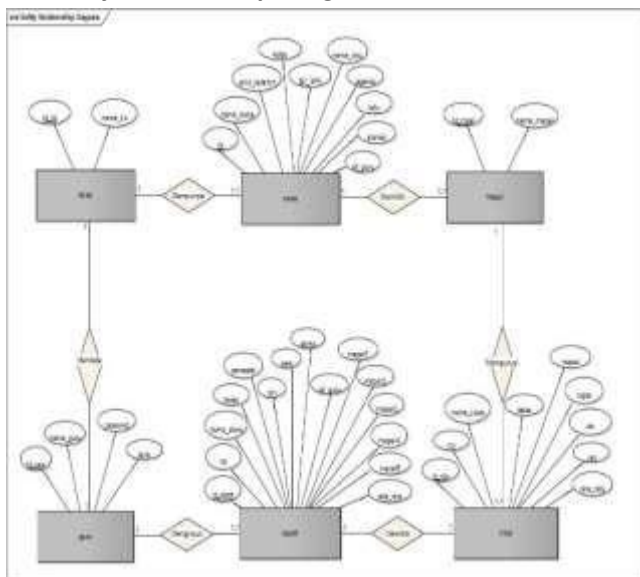
#### D. Desain

Pada tahapan ini penulis akan menggambarkan desain *database*, *software architecture* dan desain *interface*.

#### Database

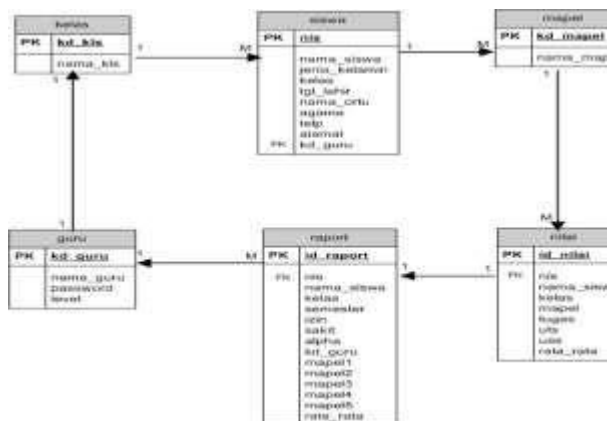
Penulis akan menggambarkan hubungan antar tabel serta relasi antar tabel tersebut dengan membuat *Entity Relationship Diagram* dan *Logical Record Structure*.

##### 1. Entity Relationship Diagram



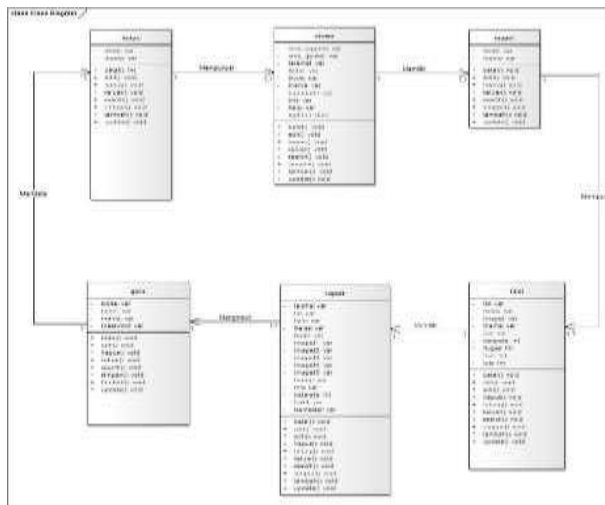
Gambar 4. Entity Relationship Diagram

##### 2. Logical Record Structure



Gambar 5. Logical Record Structured Penilaian Siswa

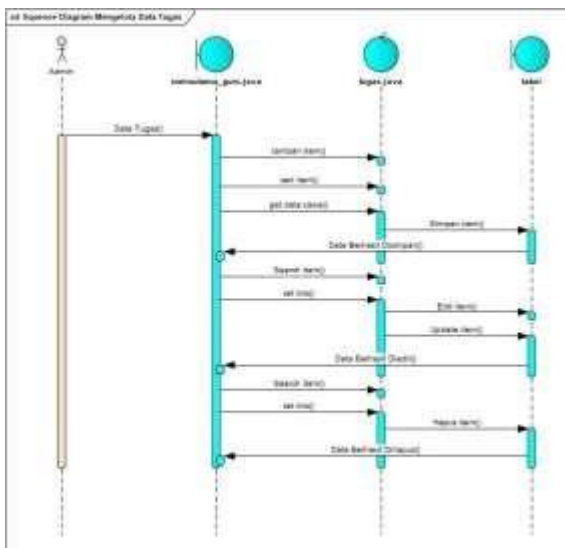
### E. Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram Sistem Penilaian Siswa

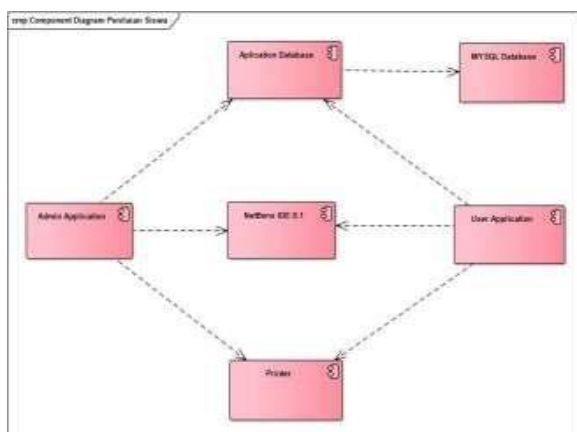
### F. Sequence Diagram

#### 1. Sequence Diagram Mengelola Data Nilai



Gambar 7. Sequence Diagram User Mengelola Data Nilai

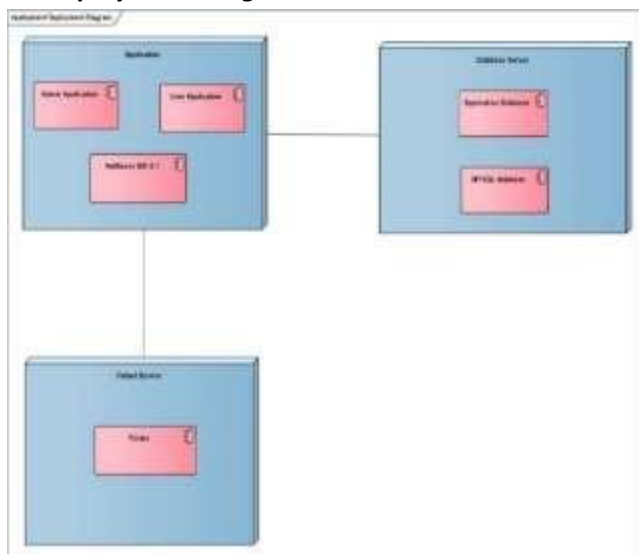
### G. Component Diagram



Gambar 8. Component Diagram Penilaian Siswa



## H. Deployment Diagram



Gambar 9. *Deployment Diagram* Penilaian Siswa

## User Interface

Pada bagian ini proses menampilkan tampilan grafis program sistem yang berhubungan langsung dengan pengguna sehingga dapat di usulkan oleh penulis.

### A. Tampilan *Form Login*

Pada tampilan *form login* terdapat kode *user* dan *password*. Untuk memasuki kode *user* dan *password* yang diisi dengan benar.



Gambar 10. Tampilan *Form Login*

### B. Tampilan Menu Utama *User*

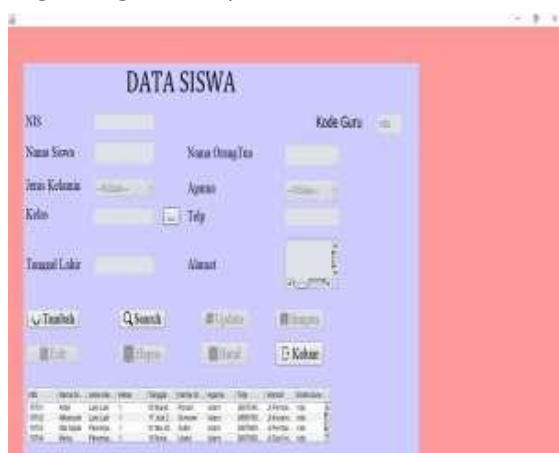
Pada tampilan menu utama *user* terdapat kode *user*, nama, dan akses *level* yang menggunakan aplikasi tersebut yaitu 1. *User* dapat melakukan menambahkan data siswa, data nilai, rapor, serta mencetak laporan.

### C. Tampilan Menu Utama *Admin*

Pada tampilan menu utama *admin* terdapat kode *user*, nama, dan akses *level* yang menggunakan aplikasi tersebut yaitu 2. *Admin* dapat melihat data siswa, data guru, serta mencetak laporan.

#### D. Tampilan Data Siswa

Pada tampilan data siswa dapat menambahkan NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, nama orangtua, agama, telpon, dan alamat.



Gambar 13. Tampilan Data Siswa

#### E. Tampilan Raport

Pada tampilan data raport dapat menambahkan id raport, NIS, nama siswa, kelas, semester, izi, sakit, alpha, dan matapelajaran,



Gambar 14. Tampilan Raport

#### SIMPULAN

Berdasarkan Implementasi data dan penjelasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya aplikasi ini, maka sistem informasi yang telah dibuat sangat memudahkan pihak sekolah dalam proses pengolahan nilai siswa sehingga pihak sekolah tidak lagi menggunakan sistem secara manual.
2. Dengan adanya aplikasi ini, dapat dimanfaatkan agar kendala yang sering terjadi dapat diatasi dengan baik sehingga sangat memudahkan guru dan kepala sekolah SD 64/I Muara Bulian.
3. Sistem informasi dapat memudahkan guru mencari data siswa, absensi, dan nilai karena laporan sudah terkomputerisasi.
4. Pada penyusunan sistem yang digunakan yaitu aplikasi *offline* berbasis dekstop serta menerapkan database dalam penyimpanan data pengolahan nilai.
5. Dengan adanya sistem ini untuk mempercepat laporan pengolahan nilai siswa SD 64/I Muara Bulian dengan Bahasa pemrograman sebagai database, sehingga memudahkan *user* mengakses data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, M. A. W. (2019). Perancangan Sistem Pengolahan Data Nilai Siswa berbasis Java di SMP At-Taqwa Kec. Sawah Besar Jakarta. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(3),267.
- <https://doi.org/10.30998/string.v3i3.3584> Destriady, D., & Syafariani, R. F. (2017). Sistem Informasi Akademik Smp Angkasa Lanud Husein. *Jurnal Infotronik*, 2(2), 85–93.
- Enterprise, J. (2015). Kumpulan Aplikasi Java. PT Elex Media Komputindo.
- Ict, J. L. (n.d,2019). Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Pada Smk Tamansiswa 2 Jakarta.
- Muksin. (2019). IJIS Indonesian Journal on Information System ISSN 2548-6438. *IJIS- Indonesia Journal on Information System*, 4(April), 69–76.
- <https://doi.org/10.1021/jp5128578> Rusmayanti, A. (2015). Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Pada Desa Ngadirejan. *Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 6(2), 35–39. <http://www.ijns.org/journal/index.php/speed/article/view/1321/1309>