

## SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA SISWA BERBASIS WEB STUDI KASUS PADA MIN 3 TEGAL

Sevira Apriliyani Sugiarti, Mamok Andri Senubekti, Jaka Subrata

Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital  
Jalan Raya Tembok Banjaran no 47, Jawa Tengah - Indonesia  
viraapriyani64@gmail.com

### ABSTRAK

Sistem informasi pengolahan data siswa merupakan salah satu hal wajib dalam dunia pendidikan. Menginputkan data siswa dengan menggandakan file data siswa menyebabkan penumpukan data dan membuat sulit mendapatkan data yang sistematis karena harus membuka file datanya satu per satu, sehingga terjadi banyak duplikasi data, yang mengakibatkan pembuatan banyak file. Studi ini menekankan masalah pada pengolahan data siswa yang masih konvensional agar data menjadi terkomputerisasi serta dapat diakses secara online, sehingga memudahkan penyimpanan dan pencarian data. Perancangan yang akan dibangun menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) dan pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL serta menggunakan metode pengembangan perangkat lunak seperti waterfall atau Research and Development (R&D). pengolahan data siswa dalam bentuk web akan sangat bermanfaat dan membantu sekolah, terutama bagian Tata Usaha (TU). Semua fitur sistem ini dapat memudahkan pencatatan.

**Kata kunci :** sistem informasi, pengolahan data siswa, web, uml, waterfall

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dalam bidang teknologi informasi di Indonesia sudah semakin maju, apalagi dalam hal perkembangan manusia yang disebabkan oleh bidang teknologi informasi dan komputer. Hal ini yang menyebabkan disebut sebagai zaman yang serba digital, terutama dalam hal teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi, yang mencakup penggunaan komputer dan internet, dapat memudahkan pekerjaan dan meningkatkan produktivitas manusia[1]. Pengolahan data siswa di sekolah adalah hal yang wajib karena mencakup data nilai siswa. Pengolahan data siswa adalah berkas data pribadi siswa dan nilai siswa sepanjang masa pendidikan di sekolah tersebut. Pengolahan data siswa harus lengkap yang mencakup data pribadi siswa, NIS, NISN, Nama orang tua siswa, daftar nilai siswa, dan lain sebagainya. Pada sekolah Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 3 TEGAL sistem informasi pengolahan data siswa masih konvensional, yaitu pendataan data siswa masih secara manual dan untuk menginputkan datanya menggunakan *Microsoft Excel*. Permasalahan yang terjadi adalah ketika menginputkan data siswa dengan menggandakan file data siswa menyebabkan penumpukan data yang membuat sulit mendapatkan data yang sistematis karena harus membuka file datanya satu per satu karena data satu dengan yang lain belum berkaitan, sehingga terjadi banyak duplikasi data, yang mengakibatkan pembuatan banyak file.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggambarkan secara detail elemen-elemen dari sistem informasi yang akan diterapkan. Tujuannya untuk menciptakan produk *software* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna[4].

Perancangan sistem merupakan bentuk pemilihan perancangan imajiner dari perspektif pemakai, pemilihan ini memenuhi kebutuhan pengguna dan memungkinkan manajer dan pengguna memilih desain terunggul yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

#### 2.2. Unified Modelling Language (UML)

UML adalah sebuah bahasa visualisasi dan merancang sistem piranti lunak. Diagram seperti, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan memudahkan dalam memahami alur kerja dalam sistem, serta interaksi antar user[3]

#### 2.3. Pengolahan Data Siswa

Pengolahan data siswa adalah hal yang sangat penting di setiap sekolah, baik negeri maupun swasta, karena hal ini mencakup semua informasi yang paling lengkap termasuk identitas siswa.[5] Pengolahan data siswa sangat dibutuhkan karena akan memudahkan penyimpanan data siswa. juga menyimpan data alumni jika mereka membutuhkan informasi dari pihak sekolah.

#### 2.4. PHP

*Personal Home Page (PHP)* merupakan salah satu bahasa tingkat tinggi yang saat ini populer digunakan untuk mengembangkan website. *PHP*, *C++*, *C#* memiliki kesamaan[7].

#### 2.5. MySQL

Semua instruksi database dikelola oleh server *MySQL*, yang merupakan pengelola sistem database. *SQL* adalah singkatan dari *Structured Query Language*[8]. *MySQL* adalah sebuah database server yang populer dan banyak dipakai dalam membuat

aplikasi web. Selain itu, *MySQL* gratis dan *Open Source*.

## 2.6. Penelitian Relevan

Penelitian ini membahas tentang sistem informasi pengolahan data siswa pada MIN 3 Tegal. Peneliti mendapatkan referensi yang berhubungan dengan penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Andre Duma dan Ester Ayuk Pusvita dari STMIK Pesat Nabire pada tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall” Dalam penelitian tersebut membahas tentang proses pengembangan sistem informasi data siswa berbasis web pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall[9].

Penelitian yang dilakukan oleh Siharningsih, Volvo Sihombing, dan Masrizal dari Universitas Labuhanbatu pada tahun 2021 dengan judul “Sistem Informasi Administrasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smk Swasta Pembangunan Bagan Batu”. Penelitian ini membahas tentang proses membuat sistem informasi administrasi data siswa berbasis web pada smk swasta pembangunan bagan batu karena pada sekolah tersebut masih menggunakan manual yang dituliskan dibuku besar[10].

penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Afifudin dan Agung Riyantomo dari Universitas Wahid Hasyim pada tahun 2021 dengan judul “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web (Studi Kasus Mi Darussalam Tlogoboyo)”. Dalam penelitian tersebut membahas proses membuat sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web (Studi Kasus Mi Darussalam Tlogoboyo), karena pada sekolah tersebut masih konvensional menggunakan spreadsheet.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode Observasi

Bagian dari metode mengumpulkan data adalah observasi, yang berarti mengumpulkan data secara langsung dari lapangan. Teknik observasi adalah suatu dimana peneliti mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap perilaku, peristiwa, atau objek tanpa mengubah kondisinya.

### 3.2. Metode Wawancara

Metode Wawancara merupakan suatu kegiatan peneliti menanyakan secara langsung kepada kepala sekolah dan tata usaha untuk mendapatkan informasi dari narasumber.

### 3.3. Library Research

*Library Research* adalah salah satu metode penelitian yang menggunakan data pustaka berupa buku atau sejenisnya sebagai sumber datanya

### 3.4. Metode Analisis

- Survei terhadap sistem yang sedang berjalan, tujuan survei ini untuk memahami dengan detail

bagaimana sistem informasi pengolahan data siswa pada MIN 3 Tegal beroperasi.

- Analisis terhadap temuan survei, setelah melakukan survei, peneliti dapat menganalisis temuan yang ada secara keseluruhan, lalu akan mempertimbangkan keunggulan dan kelebihan dari sistem yang sudah berjalan.
- Identifikasi kebutuhan informasi, berdasarkan hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, peneliti akan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian lebih baik.
- identifikasi persyaratan sistem, langkah terakhir yaitu mengidentifikasi persyaratan sistem baru atau perubahan yang diperlukan berdasarkan pada hasil analisis sebelumnya.

## 3.5. Metode Perancangan

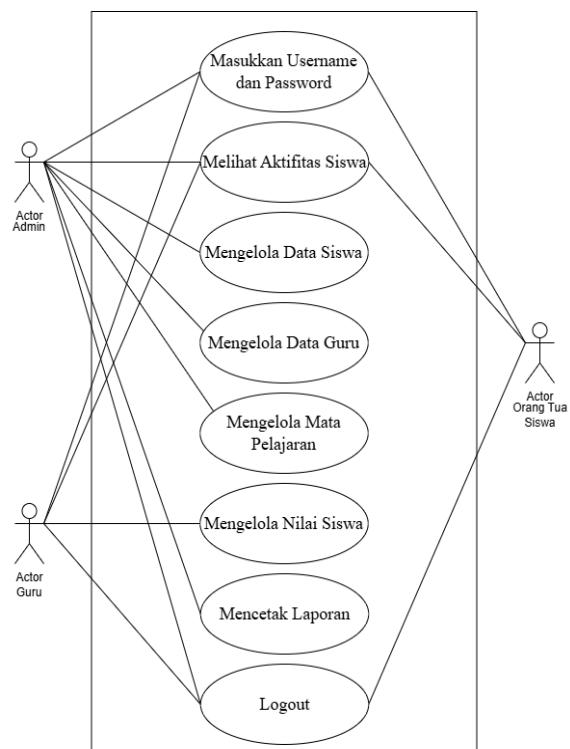
Dalam perancangan sistem informasi pengolahan data siswa menggunakan metode UML atau metode terstruktur. UML salah satu pengembangan perangkat lunak alat pemrograman sistem yang berorientasi pada objek.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Use Case

*Use Case* adalah mendeskripsikan pengembangan *software* untuk memahami hubungan antara pengguna dalam sebuah sistem melakukan banyak use case, dan use case mungkin bisa memiliki banyak pengguna[11].

Berikut adalah *use case* Pengolahan Data Siswa pada MIN 3 Tegal yang akan diusulkan:



Gambar 1. Use Case

Gambar 1 menggambarkan tentang rancangan aplikasi pengolahan data siswa untuk memudahkan pengelolaan data siswa dan data nilai siswa Terdapat tiga aktor utama yaitu Admin, guru dan orang tua siswa. Admin bertugas melihat aktifitas siswa, mengelola data siswa, mengelola data guru, mengelola mata pelajaran, dan mencetak laporan. Guru bertugas melihat aktifitas siswa dan mengelola nilai. Orang tua siswa bertugas melihat aktifitas siswa. Fitur utama dalam aplikasi ini terdiri login, pengelolaan data siswa oleh admin dan pengolahan data nilai siswa oleh guru akses informasi data siswa dan data nilai siswa, melihat aktifitas siswa dan mencetak laporan. Proses dimulai dari login sesuai peran masing-masing aktor.

#### 4.2. Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas, merupakan sebuah diagram yang dipakai dalam mensimulasikan berbagai proses yang terjadi pada sistem[12].

Penggunaan activity diagram pada tahap ini digunakan untuk merealisasikan masing-masing use case yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk aliran kontrol aktifitas yang terjadi

#### 4.3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah kerja sama yang dinamis antara banyak objek. Ini dapat digunakan untuk menunjukkan sekumpulan perintah yang diserahkan antara objek dan interaksi antara objek[12].

#### 4.4. Class Diagram

Class diagram merupakan jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memberitahukan susunan tetap suatu sistem berorientasi objek[13]

#### 4.5. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah menerapkan analisis dan perancangan desain sebelumnya. Sistem yang dibangun disesuaikan dengan kebutuhan. Berdasarkan permasalahan yang ada di MIN 3 Tegal, maka dibuatlah sebuah sistem informasi berbasis web yang bernama sistem informasi pengolahan data siswa Berikut tampilan hasil dari aplikasi SIPENSI yang akan digunakan pada MIN 3 Tegal

#### 4.6. Halaman Login



Gambar 2. Halaman Login

Pada gambar 2 menunjukkan tampilan halaman login. Pada halaman ini menampilkan sebelum masuk ke menu utama melakukan login terlebih dahulu mulai dari memasukkan username dan masukan password lalu klik login.

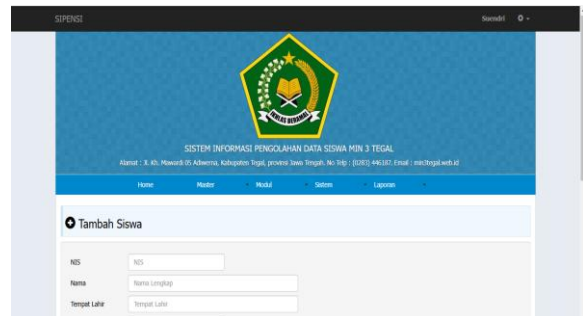
#### 4.7. Halaman Menu Utama



Gambar 3. Halaman Menu Utama

Pada gambar 3 menunjukkan tampilan halaman menu utama. Pada halaman ini menampilkan pengumuman seputar aktifitas yang dilakukan oleh siswa selama satu semester dan dapat dilihat serta dipantau oleh orang tua siswa.

#### 4.8. Halaman Tambah Data Siswa



Gambar 4. Halaman Tambah Data Siswa

Pada gambar 4 menunjukkan tampilan halaman tambah data siswa. Halaman ini menampilkan form untuk melakukan penambahan data siswa baru yang meliputi NIS, nama lengkap, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, nama orang tua, pekerjaan orang tua, alamat, agama, tahun masuk, dan kelas. Setelah data selesai diinputkan kemudian klik pada tombol simpan.

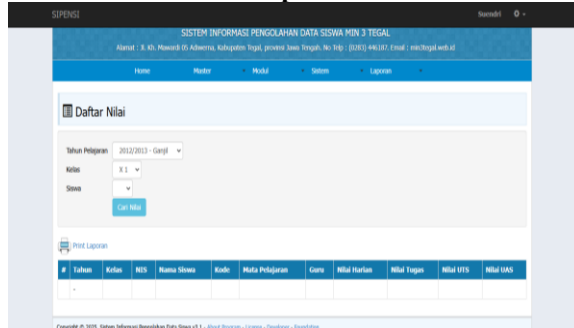
#### 4.9. Halaman Tambah Mata Pelajaran



Gambar 5. Halaman Tambah Mata Pelajaran

Pada gambar 5 menunjukkan tampilan halaman tambah mata pelajaran. Halaman ini menampilkan form untuk melakukan penambahan dan mengelola mata pelajaran meliputi kode mapel, dan nama mapel setelah sudah diinputkan klik simpan.

#### 4.10. Halaman Cetak Laporan



Gambar 6. Halaman Cetak Laporan

Pada gambar 6 menunjukkan tampilan halaman cetak laporan. Halaman ini menampilkan perintah untuk mencetak laporan.

#### 4.11. Halaman Logout



Gambar 7. Halaman Logout

Pada gambar 7 menunjukkan tampilan halaman logout. Pada halaman ini menampilkan menu logot untuk keluar dari sistem.

#### 4.12. Pengujian

##### a. Recovery Testing

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem mampu merespons input yang diberikan, dengan menghasilkan output sesuai spesifikasi, serta memberikan umpan balik dalam kondisi netral. Tahap ini merupakan komponen yang krusial dan wajib dalam proses validasi serta verifikasi sistem.

##### b. Security Testing

Perangkat lunak ini dirancang dengan tingkat keamanan yang tinggi untuk mengatur hak akses, memastikan hanya admin yang dapat mengoperasikan program setelah login. Admin memiliki kewajiban untuk menginput data siswa, melengkapi identitas biografi siswa, serta menyusun laporan data identitas siswa. Setiap pengguna yang bukan admin tidak akan diberi akses untuk masuk ke sistem.

##### c. Stress Testing

Stress Testing dalam konteks pengujian aplikasi ini memiliki peran penting dalam mengevaluasi stabilitas dan kinerja sistem, khususnya ketika aplikasi berada dalam keadaan tidak normal atau mengalami error. Melalui pengujian ini, dapat diperoleh data terkait kemampuan sistem dalam menghadapi tekanan atau gangguan operasional.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa sangat berperan penting dalam meningkatkan keakuratan, efektif dan efisien dalam pengolahan data siswa. sistem ini perlu didukung dengan keamanan data yang kuat, antarmuka yang user-friendly. Dengan sistem ini, pengelolaan data seperti biodata siswa, nilai akademik, absensi, dan informasi lainnya dapat dilakukan dengan lebih cepat, tepat, terstruktur, serta mengurangi kesalahan manusia. Sistem ini juga membantu dalam penyimpanan data jangka panjang dan memudahkan akses informasi bagi admin, guru, dan orang tua siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. P. C. Prabandari, "Sistem Informasi Buku Induk Siswa," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejur.*, vol. 16, no. 1, pp. 139–148, 2019, doi: 10.23887/jptk-undiksha.v16i1.16669.
- [2] M. K. Hidayat, E. Priyanti, D. Putri, and R. Ardianto, *Sistem Manajemen Basis Data*, vol. 11, no. 1. 2022. [Online]. Available:
- [3] B. Hartono, "Cara Mudah dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi," *Yayasan Prima Agus Teknik Agus Teknik*, Yayasan Prima Agus Teknik, Semarang, 2021.
- [4] I. Zufria, *Analisis Perancangan Sistem Informasi*, 1st ed. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya, 2022.
- [5] M. Alda, "Pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Android Menggunakan Metode Prototyping," *J. Manaj. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 11–23, 2023, doi: 10.34010/jamika.v13i1.8216.
- [6] A. O. Sari, A. Abdilah, and Sunarti, *Web Programming*, 1st ed. Jakarta: GRAHA ILMU, 2019. doi: 10.1201/9781003316244-11.
- [7] W. E. Susanto and A. Syukron, *Logika & Algoritma untuk Pemula*, 1st ed. Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2020.
- [8] F. D. Silalahi, *Manajemen Database MySQL*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2022.
- [9] A. Duma and E. A. Pusvita, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DATA SISWA BERBASIS WEB PADA SMPN 09 NABIRE DENGAN METODE WATERFALL," vol. 5, no. 1, 2023.
- [10] Siharningsih, V. Sihombing, and Masrizal, "SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DATA SISWA BERBASIS WEB PADA SMK SWASTA PEMBANGUNAN BAGAN BATU,"

- vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i1.229.
- [11] L. Setiyani, "Desain Sistem: Use Case Diagram," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- [12] N. Musthofa and M. A. Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 03, pp. 199–207, 2022.
- [13] Rasiban, A. Septiansyah, S. Hasanah, veren nita Permatasari, and A. Yuliawati, "Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa Yang Masuk Dan Yang Keluar," *Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 283–284, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v8i1>