

## Perancangan UML Untuk Sistem Informasi Manajemen Pendidikan SD Pada Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Zepri Widodo<sup>1</sup>, Nursaidah Harahap<sup>2</sup>, Nur'aini Sitompul<sup>3</sup>, Iwan Purnama<sup>4</sup>

Pascasarjana, S2 Manajemen Pendidikan Universitas Labuhanbatu

[1zephywidodo@gmail.com](mailto:zephywidodo@gmail.com) [2saidahharahap79@gmail.com](mailto:saidahharahap79@gmail.com) [3ainisitompul.7@gmail.com](mailto:ainisitompul.7@gmail.com) [4iwanpurnama2014@ulb.ac.id](mailto:iwanpurnama2014@ulb.ac.id)

**Abstrak**-Pengelolaan data pendidikan yang efektif dan terintegrasi menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan mutu layanan pendidikan, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar (SD). Kabupaten Labuhanbatu Selatan memerlukan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan yang mampu mendukung pengelolaan data secara akurat dan sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Unified Modeling Language (UML) sebagai dasar pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan SD di Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Metode yang digunakan adalah analisis dan perancangan sistem melalui pengumpulan data, analisis kebutuhan, dan pemodelan sistem. Hasil penelitian berupa rancangan UML yang meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram yang menggambarkan alur proses dan interaksi sistem. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem yang efektif, mendukung pengambilan keputusan, serta meningkatkan kualitas pengelolaan pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

**Kata kunci:** UML, Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, Sekolah Dasar.

### I. PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu daerah, termasuk Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Menurut data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, angka partisipasi sekolah di tingkat SD di Kabupaten Labuhanbatu Selatan masih perlu ditingkatkan. Pada tahun 2022, angka partisipasi murni (APM) untuk pendidikan dasar di daerah ini tercatat sekitar 92%, yang berarti masih ada sekitar 8% anak usia sekolah yang belum terjangkau oleh layanan pendidikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2022). Dalam konteks ini, pengelolaan data pendidikan yang efisien menjadi sangat krusial untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sistem informasi manajemen pendidikan yang baik dapat membantu dalam pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data pendidikan secara akurat dan tepat waktu. Namun, banyak sekolah di Kabupaten Labuhanbatu Selatan masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan data, yang berpotensi menimbulkan kesalahan dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang terintegrasi dan berbasis teknologi untuk mendukung pengelolaan pendidikan yang lebih baik.

Unified Modeling Language (UML) adalah alat yang efektif untuk merancang sistem informasi, termasuk sistem manajemen pendidikan. UML menyediakan notasi yang jelas dan standar untuk menggambarkan berbagai aspek dari sistem, mulai dari kebutuhan pengguna hingga desain teknis. Dengan menggunakan UML, pengembang dapat memastikan bahwa semua kebutuhan stakeholder terakomodasi dalam sistem yang dirancang.

Melihat pentingnya sistem informasi manajemen pendidikan, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data pendidikan di SD Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Dengan pendekatan berbasis UML, diharapkan sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Pemilihan UML sebagai alat perancangan dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, UML merupakan standar industri yang diakui secara luas untuk pemodelan sistem perangkat lunak. Hal ini memungkinkan para pengembang untuk berkomunikasi dengan lebih efektif mengenai desain sistem yang kompleks. Menurut Booch et al. (2005), UML memberikan notasi yang jelas dan konsisten, sehingga memudahkan pemahaman bagi berbagai pihak yang terlibat dalam proyek.

Kedua, UML memiliki berbagai jenis diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan aspek-aspek yang berbeda dari sistem. Misalnya, use case diagram dapat membantu dalam mengidentifikasi interaksi antara pengguna dan sistem, sedangkan activity diagram dapat menggambarkan alur kerja dalam sistem. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna dapat terpenuhi dengan baik.

Ketiga, penggunaan UML dapat meningkatkan dokumentasi sistem. Dokumentasi yang baik sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak, karena dapat membantu dalam pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa

mendatang. Dengan adanya dokumentasi yang jelas, pengembang baru dapat dengan mudah memahami sistem yang telah dibangun sebelumnya.

Terakhir, UML mendukung pendekatan berbasis model dalam pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk fokus pada desain sistem sebelum melangkah ke tahap implementasi, sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan kualitas produk akhir. Dengan mempertimbangkan semua alasan tersebut, penggunaan UML dalam perancangan sistem informasi manajemen pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan menjadi pilihan yang tepat dan strategis.

## 2. METODE

### A. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, kuesioner, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan berbagai stakeholder, termasuk kepala sekolah, guru, dan pihak Dinas Pendidikan Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Melalui wawancara ini, peneliti dapat menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan dan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan data pendidikan.

Kuesioner juga disebarakan kepada guru dan staf administrasi di beberapa sekolah dasar untuk mendapatkan data kuantitatif mengenai penggunaan sistem informasi yang ada saat ini. Data yang dikumpulkan dari kuesioner ini akan dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan kebutuhan yang umum di kalangan pengguna. Menurut Sugiyono (2018), kombinasi antara wawancara dan kuesioner dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai suatu fenomena.

Selain itu, studi literatur dilakukan untuk meneliti sistem informasi manajemen pendidikan yang telah ada sebelumnya, baik di Indonesia maupun di negara lain. Dengan mempelajari berbagai referensi, peneliti dapat memahami praktik terbaik dan inovasi terbaru dalam pengembangan sistem informasi pendidikan. Hal ini juga akan membantu dalam merancang sistem yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan lokal.

Data yang diperoleh dari berbagai teknik pengumpulan ini akan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan merancang sistem informasi yang sesuai. Dengan pendekatan yang komprehensif, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan solusi yang tepat dan aplikatif untuk pengelolaan pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan

### B. Alur Perancangan

Proses perancangan sistem informasi manajemen pendidikan ini mengikuti beberapa tahap yang sistematis. Tahap pertama adalah identifikasi kebutuhan, di mana peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk memahami kebutuhan pengguna dan stakeholder. Pada tahap ini, wawancara dan kuesioner menjadi alat utama dalam menggali informasi yang dibutuhkan.

Setelah kebutuhan diidentifikasi, tahap berikutnya adalah perancangan UML. Pada tahap ini, peneliti akan membuat berbagai diagram UML, termasuk use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Use case diagram akan menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, sedangkan activity diagram akan menunjukkan alur proses dalam sistem. Class diagram akan digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem.

Setelah diagram UML selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah validasi diagram. Validasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa diagram yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat menggambarkan sistem yang akan dibangun. Validasi dapat dilakukan melalui diskusi dengan stakeholder atau dengan melakukan uji coba prototipe sistem.

Proses perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan manfaat yang maksimal dalam pengelolaan data pendidikan. Dengan mengikuti alur perancangan yang sistematis, diharapkan hasil akhir dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi peningkatan kualitas pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

## 4. PEMBAHASAN

### A. Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Dalam konteks sistem informasi manajemen pendidikan di SD Kabupaten Labuhanbatu Selatan, use case diagram ini akan mencakup berbagai aktor, seperti kepala sekolah, guru, dan siswa, serta interaksi mereka dengan sistem.

Dalam use case diagram ini, terdapat beberapa use case utama, seperti pengelolaan data siswa, pengelolaan data guru, pengelolaan jadwal pelajaran, dan pelaporan hasil belajar. Setiap use case akan menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh aktor dalam berinteraksi dengan sistem. Misalnya, dalam use case pengelolaan data siswa, kepala sekolah dapat menambah, mengubah, atau menghapus data siswa, sementara guru dapat mengakses informasi tersebut untuk keperluan pembelajaran.

Pentingnya use case diagram ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai fungsi-fungsi yang harus ada dalam sistem. Dengan memahami interaksi antara aktor dan sistem, pengembang dapat merancang antarmuka dan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, use case diagram juga dapat menjadi alat komunikasi yang efektif antara pengembang dan stakeholder, sehingga semua pihak dapat memiliki pemahaman yang sama mengenai sistem yang akan dibangun.

Sebagai contoh, jika dalam use case diagram terdapat use case untuk pelaporan hasil belajar, maka sistem harus mampu menghasilkan laporan yang dapat diakses oleh orang tua siswa. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi untuk pengelolaan internal, tetapi juga memberikan akses kepada pihak luar, seperti orang tua, untuk memantau perkembangan pendidikan anak mereka.

Dengan demikian, use case diagram menjadi salah satu komponen penting dalam perancangan sistem informasi manajemen pendidikan, karena dapat membantu dalam merumuskan kebutuhan dan memastikan bahwa semua fungsi yang diperlukan telah terakomodasi dalam desain sistem.

Sistem Informasi Manajemen Pendidikan SD Kabupaten Labuhanbatu Selatan (SIMDIK-SD Labusel)

## Aktor Utama

1. Admin Dinas Pendidikan
2. Kepala Sekolah
3. Operator Sekolah
4. Guru
5. Siswa
6. Orang Tua/Wali
7. Pengawas Sekolah

## Daftar Use Case per Aktor

### 1 Admin Dinas Pendidikan

- Login
- Kelola Data Sekolah
- Kelola Data Guru
- Kelola Data Siswa
- Kelola Data Kepala Sekolah
- Kelola Kurikulum
- Kelola Tahun Ajaran
- Kelola Akun Pengguna
- Monitoring & Rekap Data Pendidikan
- Cetak Laporan Pendidikan Kabupaten
- Backup & Restore Data

### 2 Kepala Sekolah

- Login
- Kelola Data Guru Sekolah
- Kelola Data Siswa Sekolah
- Kelola Jadwal Pelajaran
- Monitoring Kehadiran Guru & Siswa
- Verifikasi Nilai

- Lihat Laporan Akademik
- Cetak Laporan Sekolah

### 3 Operator Sekolah

- Login
- Input Data Siswa
- Input Data Guru
- Input Data Kelas & Rombel
- Input Jadwal Pelajaran
- Input Data Sarana & Prasarana
- Input Data Nilai (administratif)
- Update Data Sekolah

### 4 Guru

- Login
- Lihat Jadwal Mengajar
- Input Nilai Siswa
- Input Kehadiran Siswa
- Lihat Data Siswa
- Unduh Rapor
- Cetak Rekap Nilai

### 5 Siswa

- Login
- Lihat Jadwal Pelajaran
- Lihat Nilai
- Lihat Kehadiran
- Unduh Rapor

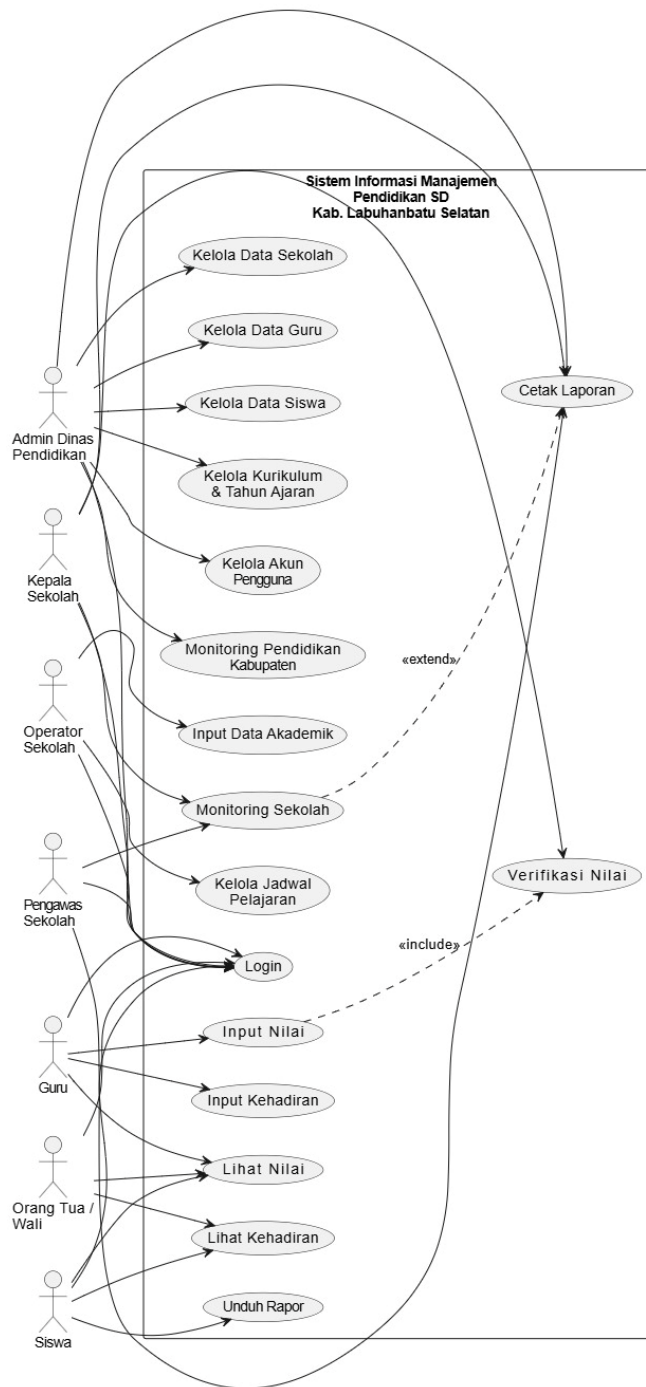
### 6 Orang Tua / Wali

- Login
- Lihat Nilai Anak
- Lihat Kehadiran Anak
- Lihat Pengumuman Sekolah

### 7 Pengawas Sekolah

- Login
- Monitoring Sekolah Binaan
- Lihat Laporan Akademik
- Lihat Data Guru & Siswa
- Cetak Laporan Pengawasan

Representasi Tekstual Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

### B. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau proses dalam sistem. Dalam sistem informasi manajemen pendidikan, activity diagram dapat digunakan untuk menggambarkan proses pengelolaan data siswa dari awal hingga akhir. Diagram ini akan menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam sistem, serta keputusan yang diambil selama proses tersebut.

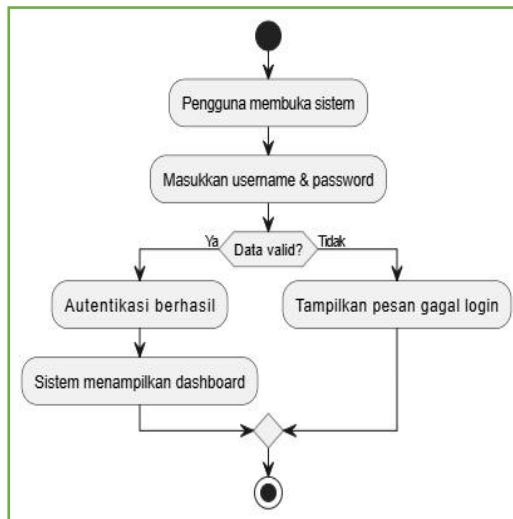
Sebagai contoh, dalam activity diagram untuk proses pendaftaran siswa baru, langkah pertama adalah pengisian formulir pendaftaran oleh orang tua atau wali siswa. Setelah formulir diisi, sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan. Jika data valid, maka sistem akan menyimpan informasi siswa baru ke dalam database. Namun, jika ada data yang tidak valid, sistem akan memberikan notifikasi kepada pengguna untuk memperbaiki kesalahan tersebut.

Activity diagram ini sangat berguna untuk mengidentifikasi potensi hambatan dalam proses yang ada. Dengan memetakan alur kerja secara visual, pengembang dapat melihat langkah-langkah yang mungkin memerlukan perbaikan atau penyederhanaan. Misalnya, jika terdapat banyak langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pendaftaran siswa, maka hal ini dapat menjadi indikator bahwa proses tersebut perlu disederhanakan untuk meningkatkan efisiensi.

Selain itu, activity diagram juga dapat membantu dalam mengkomunikasikan proses kepada stakeholder. Dengan visualisasi yang jelas, semua pihak dapat memahami bagaimana sistem akan bekerja dan apa yang diharapkan dari mereka saat menggunakan sistem. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dan memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar memenuhi kebutuhan mereka.

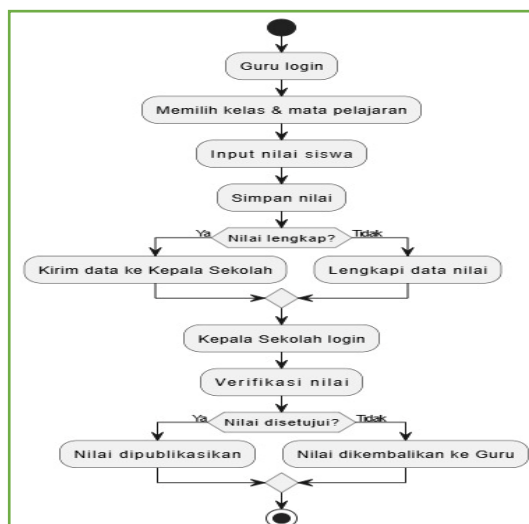
Dengan demikian, activity diagram menjadi alat yang sangat penting dalam perancangan sistem informasi, karena dapat memberikan panduan yang jelas mengenai alur kerja yang harus diikuti dalam sistem yang dikembangkan.

## Alur Login & Akses Sistem (Umum)



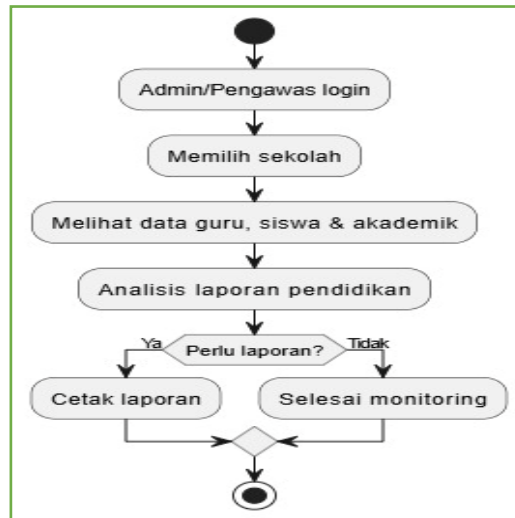
Gambar 2. Activity Diagram

## Proses Input Nilai oleh Guru & Verifikasi Kepala Sekolah



Gambar 3. Activity Diagram

Proses Monitoring Pendidikan oleh Dinas Pendidikan



Gambar 4. Activity Diagram

Proses informasi akademik oleh siswa Admin dan orang tua



Gambar 5. Activity Diagram

### C. Class Diagram

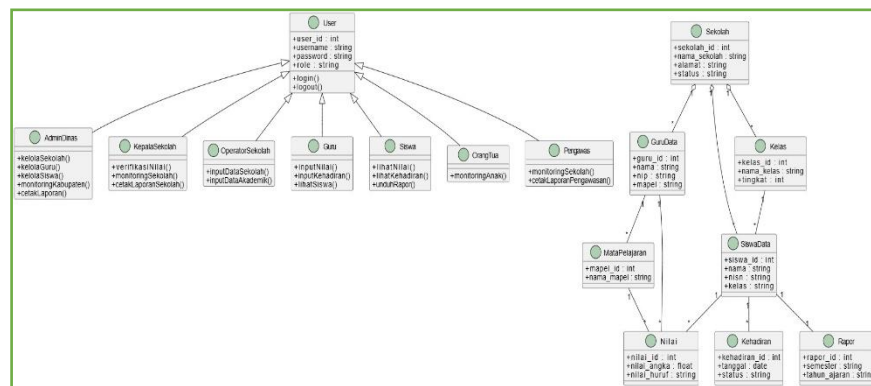
Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem. Dalam konteks sistem informasi manajemen pendidikan, class diagram ini akan mencakup berbagai kelas yang relevan, seperti kelas Siswa, Kelas Guru, Kelas Mata Pelajaran, dan Kelas Jadwal.

Setiap kelas akan memiliki atribut dan metode yang sesuai dengan fungsinya. Sebagai contoh, kelas Siswa dapat memiliki atribut seperti nama, NIS, dan tanggal lahir, serta metode untuk menambah, mengubah, dan menghapus data siswa. Kelas Guru juga akan memiliki atribut yang serupa, seperti nama, NIP, dan mata pelajaran yang diajarkan.

Hubungan antar kelas juga akan digambarkan dalam class diagram ini. Misalnya, kelas Siswa dapat memiliki hubungan dengan kelas Kelas, yang menunjukkan bahwa setiap siswa terdaftar dalam satu atau lebih kelas. Hubungan ini penting untuk memastikan bahwa sistem dapat mengelola data dengan baik dan dapat menghasilkan laporan yang akurat.

Class diagram ini juga berfungsi sebagai panduan bagi pengembang dalam implementasi sistem. Dengan memahami struktur data yang ada, pengembang dapat merancang database yang sesuai dan memastikan bahwa semua data dapat diakses dan dikelola dengan efisien. Selain itu, class diagram juga dapat membantu dalam mengidentifikasi potensi redundansi data dan memastikan bahwa sistem yang dibangun adalah efisien dan terorganisir.

Dengan demikian, class diagram menjadi komponen penting dalam perancangan sistem informasi manajemen pendidikan, karena dapat memberikan struktur yang jelas mengenai data yang akan dikelola dalam sistem.



Gambar 6. Class Diagram

## 4. KESIMPULAN

Sistem informasi manajemen pendidikan yang efektif sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Dengan menggunakan pendekatan UML, penelitian ini berhasil merancang sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan stakeholder. Melalui analisis yang mendalam, dihasilkan berbagai diagram UML yang menggambarkan interaksi, alur kerja, dan struktur data dalam sistem.

Implementasi sistem informasi yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data pendidikan, meminimalisir kesalahan, dan mempercepat pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya akan memberikan manfaat bagi sekolah, tetapi juga bagi siswa dan orang tua dalam memantau perkembangan pendidikan.

Ke depan, perlu dilakukan evaluasi dan pengujian sistem untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berjalan dengan baik dan sistem dapat diadaptasi sesuai dengan perkembangan kebutuhan pendidikan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

## REFERENCES

Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley.  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2022). *Data Pendidikan Dasar*.  
Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.  
Jogiyanto, H. M. (2017). *Sistem Informasi Keperilakuan (Behavioral Information System)*. Yogyakarta: CV. Andi Offset. (*Klasik untuk teori SI*)  
Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset. (*Dasar-dasar konsep sistem informasi*)  
Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2018). *Information Technology for Management: Driving Digital Transformation*. New Jersey: John Wiley & Sons. (*Referensi modern tentang SI dan transformasi digital*)

# Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin

Vol 1, No 1, Februari 2026, Hal 379-387

ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

Website : <https://journal.hdgi.org/index.php/sinergi/>

Permendikbud No. 11 Tahun 2015. *Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Dasar hukum dan struktur manajemen pendidikan)*

Setiawan, W., & Mustofa, K. (2019). *Penerapan Sistem Informasi Sekolah dalam Peningkatan Mutu Pelayanan Pendidikan. Jurnal Manajemen Pendidikan. (Studi kasus implementasi SI di sekolah)*

Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language* (3rd ed.). Boston: Addison-Wesley Professional. *(Wajib untuk pemahaman UML yang mendalam)*

Rosa, A. S., & Salahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung. *(Buku populer Indonesia tentang RPL dan perancangan UML)*

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education. *(Acuan umum dalam rekayasa perangkat lunak)*

Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. (2004). *Systems Analysis and Design Methods* (6th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin. *(Metode Analisis dan Perancangan Sistem)*

Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2019). *Systems Analysis and Design* (7th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. *(Fokus pada analisis kebutuhan dan desain)*

Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language* (3rd ed.). Boston: Addison-Wesley Professional. *(Fokus: UML)*

Rosa, A. S., & Salahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung. *(Fokus: RPL dan Pemodelan Sistem)*

Jogiyanto, H. M. (2017). *Sistem Informasi Keperilakuan (Behavioral Information System)*. Yogyakarta: CV. Andi Offset. *(Fokus: Teori Sistem Informasi)*

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education. *(Fokus: Rekayasa Perangkat Lunak secara umum)*

Setiawan, W., & Mustofa, K. (2019). *Penerapan Sistem Informasi Sekolah dalam Peningkatan Mutu Pelayanan Pendidikan. Jurnal Manajemen Pendidikan. (Fokus: Aplikasi SI dalam konteks pendidikan)*