

---

## **SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMP NEGERI PINOLOSIAN KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW SELATAN BERBASIS WEBSTE**

Eliasta Ketaren<sup>1)</sup>, Sandy Pratama Asiking<sup>2)</sup>  
Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Sam Ratulangi Manado  
Bahu, Kec. Malalayang, Kota Manado  
email: eliasketaren@unsrat.ac.id<sup>1)</sup>

---

### **Abstrak**

SMP Negeri Pinolosian merupakan satuan pendidikan dengan jenjang SMP yang terletak di Desa Pinolosian, Kecamatan Pinolosian, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. SMP Negeri Pinolosian saat ini masih menggunakan sistem informasi akademik yang bersifat manual dan cenderung memakan waktu lama dalam proses administrasi, penilaian dan pengelolaan datanya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan e-Academic SMP Negeri Pinolosian yang dapat membantu dalam mengelola data akademik siswa. Penelitian ini menggunakan metode waterfall. Dalam perancangan proses e-academic, peneliti menggunakan tahap UML dengan membuat use case diagram, class diagram, sequence diagram dan activity diagram serta pengujian sistem menggunakan black box testing. E-Academic merupakan sistem informasi akademik untuk pengelolaan data akademik dan data administrasi kemahasiswaan. Sebuah sistem informasi yang dirancang untuk mengakomodasi pengelolaan kegiatan akademik. Hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan black box test, sehingga diperoleh e-academic yang dapat membantu SMP Negeri Pinolosian dan memperlancar kegiatan akademik antara siswa dan guru.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Akademik, *E-Academic*, UML, Metode *Waterfall*, *Website*.

### **1. Pendahuluan**

Akademik adalah bidang pendidikan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan Indonesia terdiri dari Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, Pendidikan Menengah dan Pendidikan Tinggi [1]. SMP Negeri Pinolosian merupakan satuan pendidikan dengan jenjang sekolah menengah pertama yang terletak di Desa Pinolosian, Kecamatan Pinolosian, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Dalam melaksanakan kegiatannya, SMP Negeri Pinolosian berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SMP Negeri Pinolosian saat ini masih menggunakan sistem informasi akademik yang bersifat manual dan cenderung memakan waktu lama dalam proses administrasi, penilaian dan pengelolaan datanya. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efektif dan efisien dalam pengelolaan dan penatausahaan data di SMP Negeri Pinolosian.

Hal ini berdasarkan hasil wawancara singkat yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru yang mengajar di SMP Negeri Pinolosian. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa dalam melaksanakan presensi setiap pembelajaran, penilaian dan pengolahan data siswa masih menggunakan sistem manual. Sistem manual yang dimaksud adalah guru tetap melakukan pencatatan kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa dan menuliskannya di buku absensi, serta menilai dan mengolah data siswa masih menggunakan cara yang sama yaitu dengan menuliskannya secara manual.

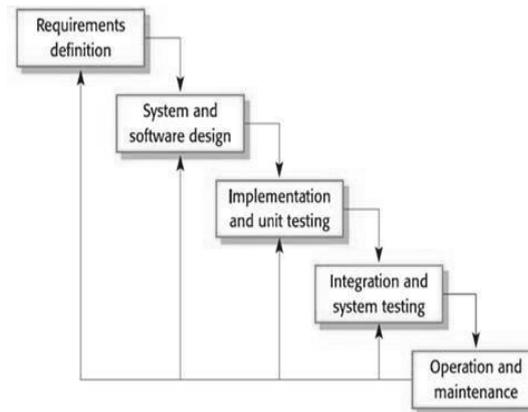
Perkembangan teknologi informasi menuntut keakuratan pengolahan data oleh setiap instansi atau lembaga. Semakin akurat pengolahan data yang dikelola maka akan semakin mudah memperoleh kepercayaan dari konsumen bahwa setiap institusi atau lembaga menggunakan sistem informasi terstruktur yang dapat merespon dan mengolah data, termasuk data dari sivitas akademika sekolah [2].

Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang memberikan layanan informasi berupa informasi yang berkaitan dengan informasi akademik. Sistem informasi akademik memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di sekolah, baik sebagai bantuan dalam proses administrasi maupun dalam mengelola informasi siswa dan guru [3].

### **2. Landasan Teori**

Dalam melakukan proses *e-Academic* SMP Negeri Pinolosian, penelitian ini menggunakan pengembangan metode air terjun. Metode *waterfall* atau metode air terjun merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan berurutan [6]. Metode ini diterapkan secara sistematis, dimulai dari tahap kebutuhan sistem kemudian melalui tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian/verifikasi, dan pemeliharaan. Tahapan yang harus dilalui harus diselesaikan secara berurutan (tidak bisa langsung ke tahap berikutnya) dan diselesaikan secara

berurutan, oleh karena itu disebut air terjun. Metode air terjun mempunyai langkah-langkah sebagai berikut, yaitu [6]:



**Gambar 1.** Metode *Waterfall*

### 1. *Requirements Analysis and Definition*

Metode pengumpulan data ini dapat dilakukan melalui berbagai cara antara lain observasi, wawancara dan studi pustaka. Informasi yang diperoleh diolah dan dianalisis untuk memperoleh informasi lengkap atau informasi yang menjelaskan kebutuhan pengguna perangkat lunak yang akan dikembangkan.

### 2. *System and Software Design*

Pada langkah ini adalah memberikan gambaran lengkap tentang apa yang perlu dilakukan. Langkah ini juga membantu pengembang mempersiapkan persyaratan perangkat keras untuk arsitektur sistem perangkat lunak secara keseluruhan. Tahap desain sistem mengalokasikan kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan menetapkan arsitektur sistem secara keseluruhan.

### 3. *Implementation and Units*

Langkah ini merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil, yang digabungkan pada langkah berikutnya. Selain itu pada tahap ini fungsionalitas modul yang dihasilkan diuji dan diperiksa apakah memenuhi kriteria yang diinginkan atau tidak. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak diimplementasikan sebagai sekumpulan program atau unit program.

### 4. *Intergration and System Testing*

Ketika seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji pada tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan ke dalam sistem secara keseluruhan. Ketika proses integrasi selesai, sistem secara keseluruhan diperiksa dan diuji untuk mengidentifikasi kemungkinan kegagalan dan kesalahan sistem. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke pelanggan.

### 5. *Operation and Maintenance*

Pada langkah terakhir metode *waterfall*, pengguna menggunakan perangkat lunak yang telah selesai dan melakukan pemeliharaan terhadap perangkat lunak tersebut. Pemeliharaan memungkinkan pengembang melakukan perbaikan pada bug yang tidak terdeteksi pada langkah sebelumnya. Pemeliharaan mencakup koreksi kesalahan, peningkatan implementasi unit sistem, dan pembaruan serta penyesuaian sistem sesuai kebutuhan.

## 3. Metode Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam membangun e-Academics SMP Negeri Pinolosian adalah sebagai berikut [4]:

### Metode Pengumpulan Data

E-akademik ini dibuat dengan menggunakan coding bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, database yang digunakan adalah MySQL. Beberapa teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut [5]:

#### a) Observasi

Peneliti melakukan teknik pengumpulan data dengan melakukan proses observasi langsung di SMP Negeri Pinolosian, mengamati kegiatan yang sedang berlangsung dan mengumpulkan data terkait informasi akademik di SMP Negeri Pinolosian [5].

#### b) Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah dengan melakukan wawancara langsung kepada pihak sekolah yang terlibat seperti kepala sekolah, guru, siswa dan operator sekolah yang terlibat dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan [5]

c) Studi Pustaka

Peneliti melakukan penelitian kepustakaan untuk memperoleh aspek teoritis dalam pengumpulan data dan informasi melalui buku referensi, jurnal ilmiah dan bahan lain yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji dalam penyusunan penelitian ini [5]

**4. Hasil Penelitian**

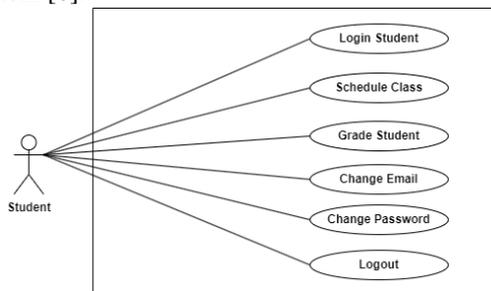
Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti pada tahap sebelumnya diketahui bahwa pemanfaatan dan pemanfaatan teknologi informasi di SMP Negeri Pinolosian belum efektif, salah satu contohnya adalah sistem yang digunakan masih manual, baik untuk penginputan nilai, kehadiran dan kurangnya penggunaan komputerisasi dan jaringan lokal yang tersedia.

**Tahap Desain**

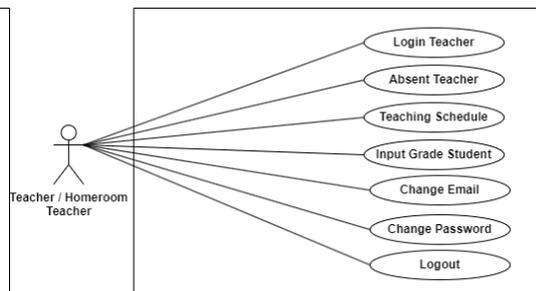
Tujuan perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna mengenai gambaran yang jelas mengenai perancangan sistem yang akan dibuat dan diimplementasikan. Tahap perancangan dilakukan untuk memproyeksikan hasil dari tahap analisis [7]. Dalam merancang proses e-academic ini, peneliti menggunakan UML. Ada beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu diagram use case, diagram kelas, diagram sequence, dan diagram aktivitas [8]:

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan suatu teknik yang menunjukkan hubungan antara pengguna sistem dan sistem. Hasilnya adalah model sederhana yang memudahkan pengguna membaca dan memahami informasi yang diberikan. Dalam suatu use case terdapat aktor yang merupakan gambaran dari entitas manusia yang menjalankan kerja sistem [8].



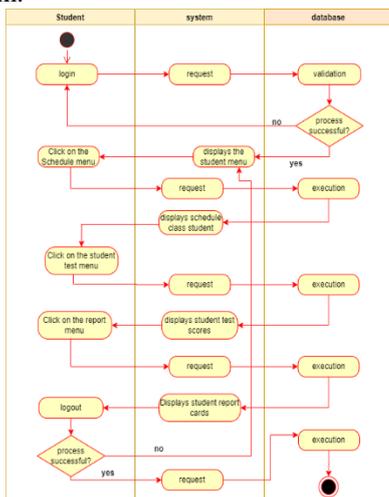
**Gambar 2. Use Case Diagram Siswa**



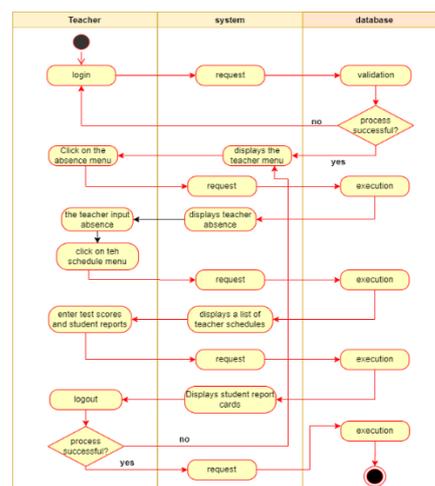
**Gambar 3. Use Case Diagram Guru**

2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menjelaskan proses-proses yang terjadi pada suatu sistem [8]. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang mempunyai alur aktivitas yang terdapat pada sistem.



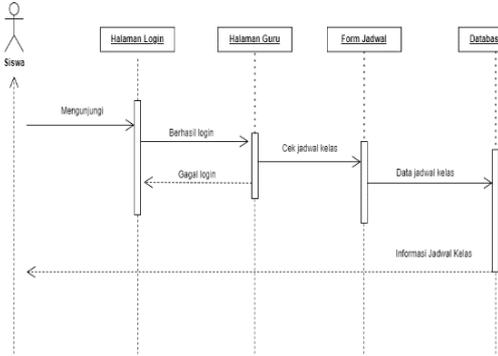
**Gambar 4. Activity Diagram Siswa**



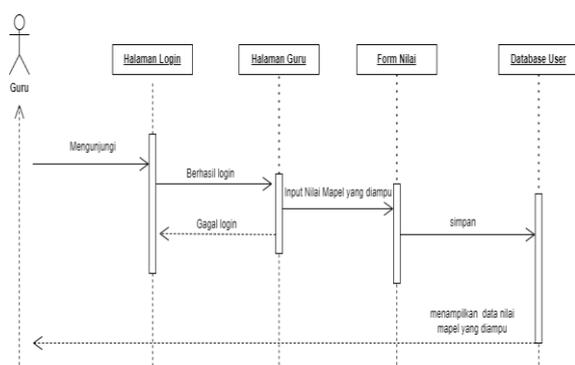
**Gambar 5. Activity Diagram Guru**

3. *Sequence Diagrams*

*Sequence Diagram* merupakan salah satu alat yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi yang digunakan untuk menampilkan interaksi antar objek. *Sequence Diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem. [8]



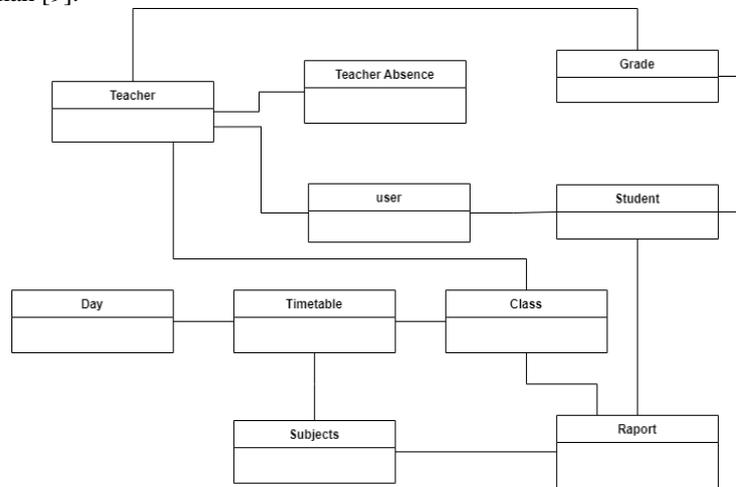
Gambar 6. *Sequence Diagram Siswa*



Gambar 7. *Sequence Diagram Guru*

4. *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan bentuk visual dari skema atau struktur sistem suatu program dalam unit-unit yang telah dibentuk. *Class diagram* memetakan bagaimana aliran operasional database berjalan pada suatu sistem. Diagram kelas membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas suatu sistem dan merupakan jenis diagram yang paling umum digunakan [9].



Gambar 8. *Class Diagram*

**Website Display Desain**

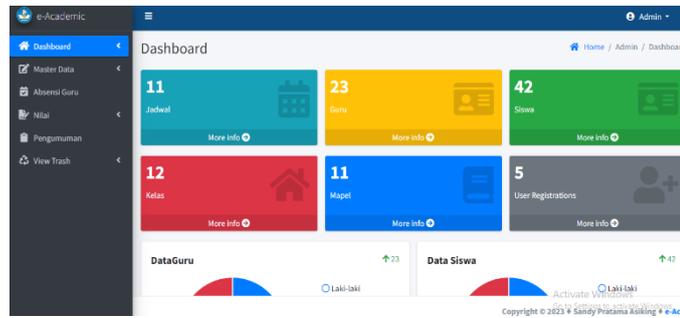
Berikut tampilan website yang telah dirancang:

- 1) Tampilan Halaman Login



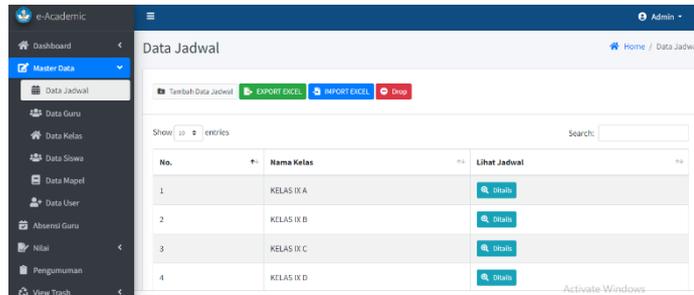
Gambar 9. Tampilan Halaman Login

- 2) Tampilan Halaman Dashboard Admin



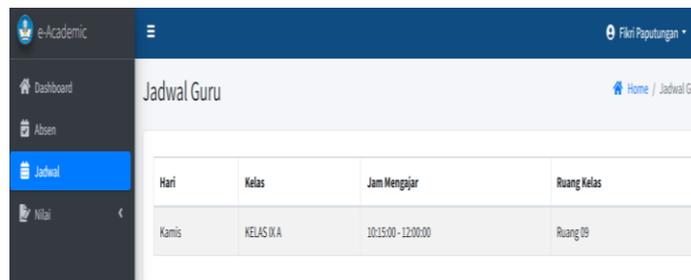
**Gambar 10. Tampilan Halaman Dashboard Admin**

### 3) Tampilan Menu Data Jadwal



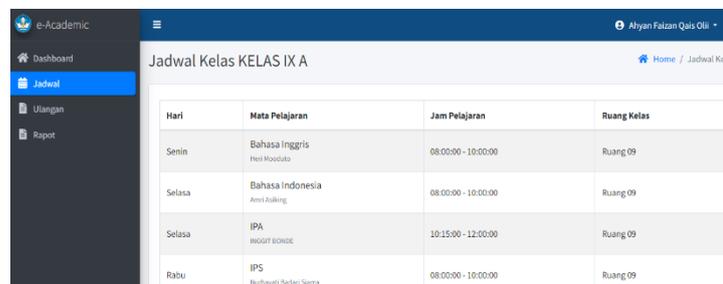
**Gambar 11. Tampilan Menu Data Jadwal**

### 4) Tampilan Jadwal Mengajar Guru



**Gambar 12. Tampilan Jadwal Mengajar guru**

### 5) Tampilan Jadwal Kelas Siswa



**Gambar 13. Tampilan Jadwal Kelas Siswa**

### Black Box Testing

Pengujian sistem merupakan suatu hal yang sangat penting dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang akan diuji. Dengan menggunakan metode pengujian black box sistem akan menjadi lebih baik dan kesalahan atau kekurangan dapat diminimalkan [10].

### 5. Kesimpulan

E-Academic merupakan sistem informasi akademik untuk pengelolaan data akademik dan data administrasi kemahasiswaan. Sebuah sistem informasi yang dirancang untuk mengakomodasi pengelolaan kegiatan akademik. Penelitian ini bertujuan untuk membuat E-Akademi SMP Negeri Pinolosian yang dapat membantu dalam

pengelolaan data akademik siswa dan proses pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan studi literatur. Hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan black box test, sehingga diperoleh e-academic yang dapat membantu SMP Negeri Pinolosian dan memperlancar kegiatan akademik antara siswa dan guru.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] L. Ariyanti, M. Najib, D. Satria, and D. Alita, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ADMINISTRASI DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN," 2020. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [2] B. Huda, F. Nurapriani, and H. Amanda, "Academic Application Design WEB-based on junior high schools," 2020.
- [3] M. Agnes, L. Jola, and S. Gaspersz, "Academic Information System for Student (Case Study: Victory University of Sorong)," *Int J Comput Appl*, vol. 180, no. 43, pp. 26–33, May 2018, doi: 10.5120/ijca2018917134.
- [4] R. Sangga Rasefta and S. Esabella, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 3 SUMBAWA BESAR BERBASIS WEB," 2020.
- [5] M. A. Ali *et al.*, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE WATERFALL Studi Kasus: MADRASAHALIAH AL-MANSYURIYAH KANZA MEKARJAYA TANGERANG," Perancangan Sistem Informasi ..., 2016.
- [6] G. W. Sasmito, J. T. Informatika, H. Bersama, J. Mataram, N. 09, and P. Lor, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," vol. 2, no. 1, 2017, [Online]. Available: <http://www.tegalkab.go.id>,
- [7] I. Manurung, "SISTEM INFORMASI LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN (LKP) CITY COM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *Jurnal Mahajana Informasi*, vol. 4, no. 1. 2019.
- [8] M.T. Prihandoyo, " *Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*," *Jurnal Informatika. JPIT*, vol. 03, no. 1. Januari 2018.
- [9] HAVILUDDIN, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modeling Language)," *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 1, hal. 1-15.
- [10] U. Salamah and F. N. Khasanah, "Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing," *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2017.