

Perancangan Sistem Aplikasi Akademik SMA PGRI 4 Jakarta Menggunakan Metode Waterfall

Andi Prastomo^{1*} , Salman Alfarisi²

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Andi_prastomo@ymail.com
salman.hotaru@gmail.com

Received: May 20, 2022 Revised: June 22, 2022 Accepted: July 09, 2022. Issue Period: Vol.6 No.3 (2022), Pp.569-576

Abstrak: SMA PGRI 4 Jakarta dalam system aplikasi masih menggunakan system manual untuk mengegola sebuah informasi, Untuk mengelola informasi yang tersedia dibutuhkan teknologi informasi yang dapat mengorganisir dengan baik data-data perusahaan secara terstruktur dan mudah dipahami dengan baik. Dengan menggunakan sistem dan perancangan aplikasi yang terkomputerisasi, maka semua data dapat tersimpan dengan rapi, pengolahan data atau informasi dapat dilakukan secara cepat, tepat dan akurat dibandingkan cara yang belum menggunakan sistem dan aplikasi yang belum terkomputerisasi. Dalam Penelitian ini pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall atau metode air terjun dimana metode bersifat secara serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Hasil penelitian menunjukan bahwa aplikasi akademik berbasis java pada SMA PGRI 4 Jakarta dapat membantu pihak tata usaha menjadi lebih efektif dan efisien dalam bentuk biaya dan waktu dalam pengolahan data siswa dan guru, penjadwalan bagi guru dan proses pembuatan laporan

Kata kunci: Aplikasi, Akademik, Java, Metode Waterfall

Abstract: SMA PGRI 4 Jakarta in the application system still uses a manual system to manage information. To manage the available information, information technology is needed that can properly organize company data in a structured and easy to understand manner. By using a computerized system and application design, all data can be stored neatly, data or information processing can be done quickly, precisely and accurately compared to ways that have not used systems and applications that have not been computerized. In this study, the development of the system uses the waterfall method or waterfall method where the method is serial in nature starting from the planning, analysis, design, and implementation processes on the system. The results showed that java-based academic applications at SMA PGRI 4 Jakarta could help the administration to be more effective and efficient in terms of cost and time in processing student and teacher data, scheduling for teachers and the process of making reports.

Keywords: Application, Academic, Java, Waterfall Method



DOI: 10.52362/jisamar.v6i3.855

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang semakin pesat dan canggih telah membawa dampak yang sangat besar dalam kehidupan. Hal ini disebabkan karena kebutuhan hidup manusia yang memicu pola pikir untuk menciptakan inovasi-inovasi baru sesuai tuntutan zaman. Mau tidak mau harus mengembangkan sistem informasi demi kinerja yang lebih baik. Seiring dengan era globalisasi teknologi saat ini, kebutuhan informasi dalam dunia bisnis dan pendidikan menjadi sangat penting dalam menentukan kemajuan suatu perusahaan. Aktivitas yang baik pada suatu perusahaan atau teknologi pun sangat ditentukan oleh informasi yang tersedia. Sekolah sebagai lembaga pendidikan tentunya membutuhkan sistem informasi untuk beroperasi seperti Sistem komputerisasi menjadikan proses kegiatan belajar mengajar dan proses akademik lainnya menjadi lebih mudah dan cepat, serta membawa hal positif dan manfaat bagi perkembangan sekolah. Pemrosesan data dilakukan secara manual menimbulkan beberapa kendala dan masalah dalam pengolahan data, pemrosesan tidak akurat, data tidak disimpan dengan benar, dan kesalahan sering terjadi selama pemrosesan data. SMA PGRI 4 Jakarta saat ini belum sepenuhnya menggunakan sistem komputerisasi dan sistem pengolahan datanya masih manual, sehingga data yang dikelola belum tertata dengan baik dan tidak efisien, tidak tepat sasaran dan tidak efektif.

Perancangan adalah desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan yang mesti diselesaikan [1] Sistem ini merupakan jaringan langkah-langkah yang dihubungkan dan digabungkan untuk melakukan aktivitas atau untuk mencapai tujuan tertentu. [2] Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diproses dan ditafsirkan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. [3]. Sistem informasi adalah sistem dalam organisasi yang merangkum persyaratan pemrosesan transaksi sehari-hari yang mendukung fungsi manajemen dan aktivitas strategis operasi organisasi. [4] Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna computer. Netbeans adalah aplikasi lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) berbasis Java oleh Sun Microsystems yang berjalan di Swing, bahasa Pemrograman Java adalah salah satu dari banyak bahasa pemrograman yang tersedia Berjalan di berbagai sistem operasi, termasuk ponsel. [5]

II. METODE DAN MATERI

Metode Pengembangan Sistem

Metode *Waterfall* ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan,

Tahap-Tahap Metode Waterfall

1. Requirement Analysis

Sebelum mengembangkan perangkat lunak, pengembang perlu mengetahui dan memahami bagaimana pengguna membutuhkan informasi tentang perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini tersedia dalam berbagai cara, termasuk diskusi, observasi, survei, dan wawancara.

2. System and Software Design

Tahap analisis kebutuhan kemudian dianalisis pada tahap ini dan diimplementasikan dalam desain pengembangan. erancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. Implementation and Unit Testing



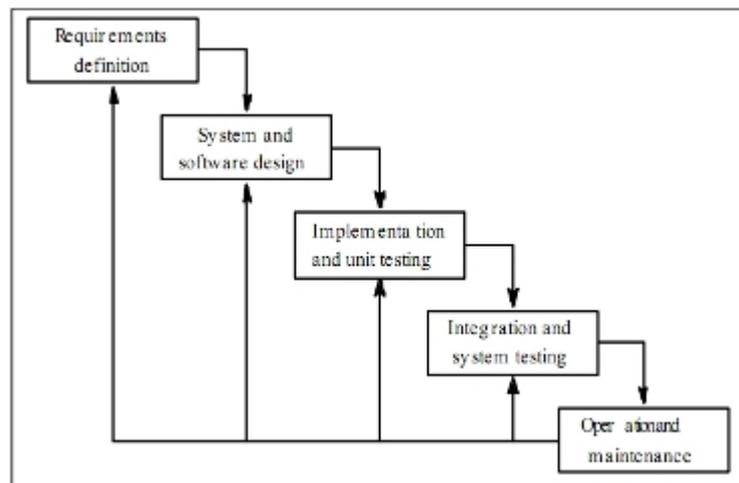
Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

4. Integration and System Testing

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

5. Operation and Maintenance

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan



Gambar 1. Metode Waterfall

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka analisis proses yang diusulkan di SMA PGRI 4 Jakarta dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

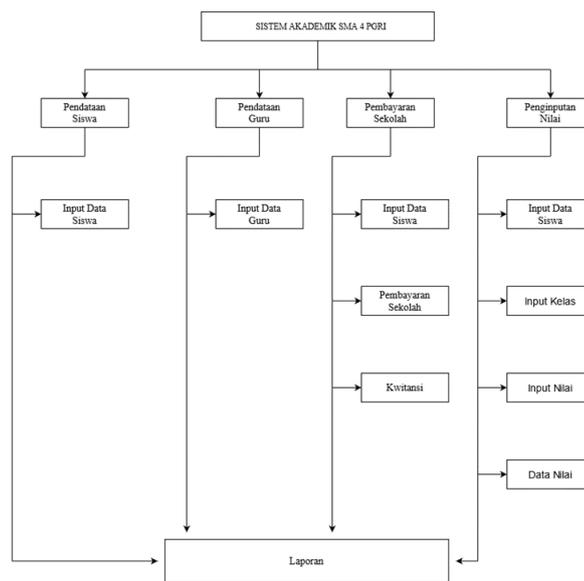
1. Proses pendataan siswa/I baru
Proses ini diselenggarakan untuk mendata calon siswa/i yang ingin melanjutkan pendidikan di SMA PGRI 4.
2. Proses pendataan guru
Proses ini dilakukan untuk mendata guru yang ada di SMA PGRI 4 Jakarta
3. Proses Pembayaran
Proses ini dilakukan di bagian TU untuk melakukan pembayaran SPP, Baju batik dan olahraga, atau pembayaran ujian sekolah.
4. Proses Nilai
Proses ini dilakukan se usai ujian, guru menulis nilai siswa ke dalam buku nilai.



Dekomposisi Fungsi

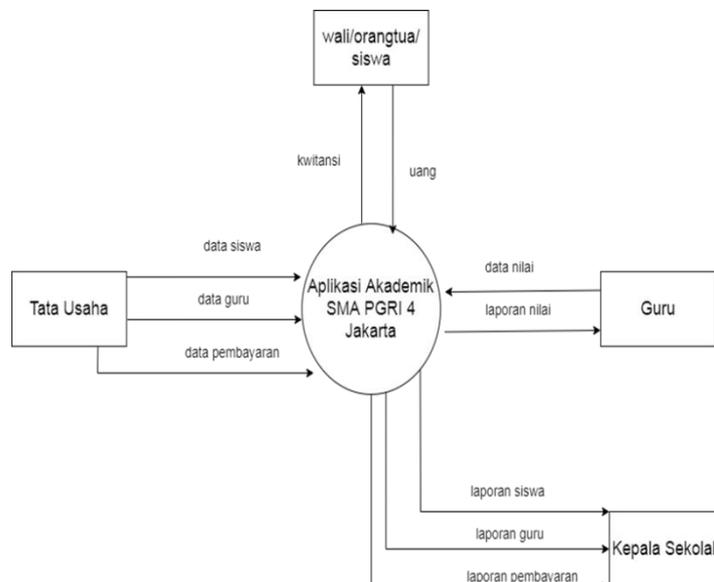
Dekomposisi fungsi bertujuan untuk mengetahui pemisahan dari fungsi-fungsi yang ada didalam sistem yang berjalan. Adapun dekomposisi fungsi sistem yang berjalan, sebagai berikut :

1. Pendataan Siswa
2. Pendataan Guru
3. Pembayaran Sekolah
4. Penginputan Nilai



Gambar 2. Dekomposisi Fungsi

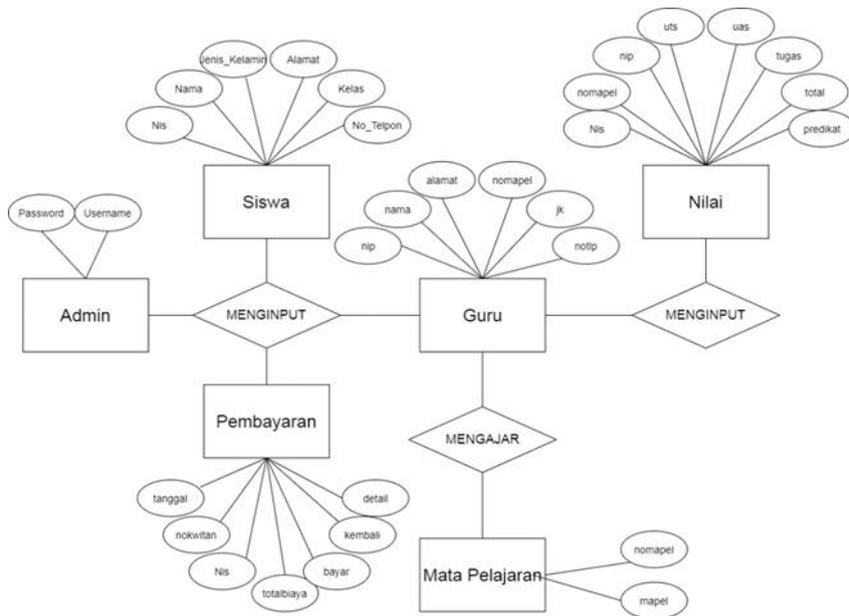
Daigram Konteks Yang diusulkan



Gambar 3. Daigram Konteks yang diusulkan

Analisa Basis Data

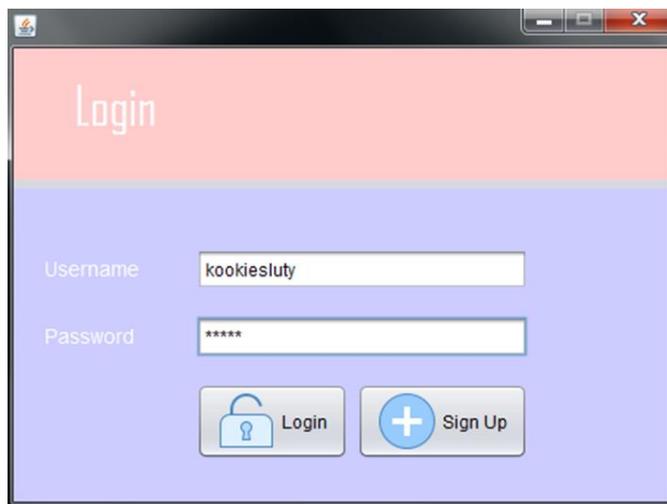
Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

Tampilan Layar

1. Layar Login

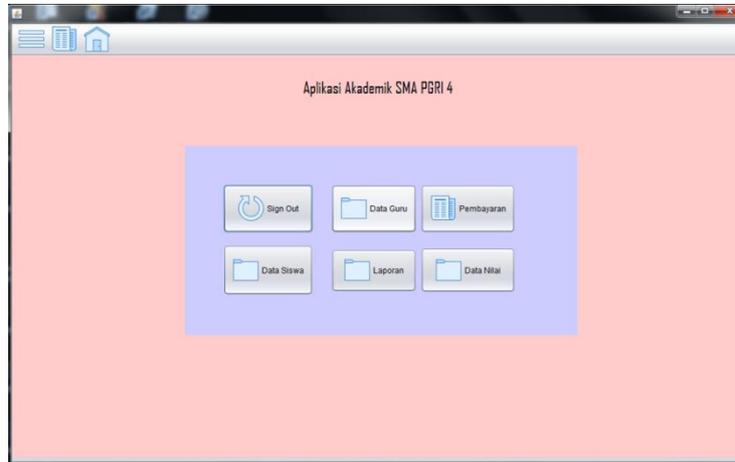


DOI: 10.52362/jisamar.v6i3.855

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Gambar 5. Tampilan Layar Login

- 2.
3. Tampilan Layar Dashboard

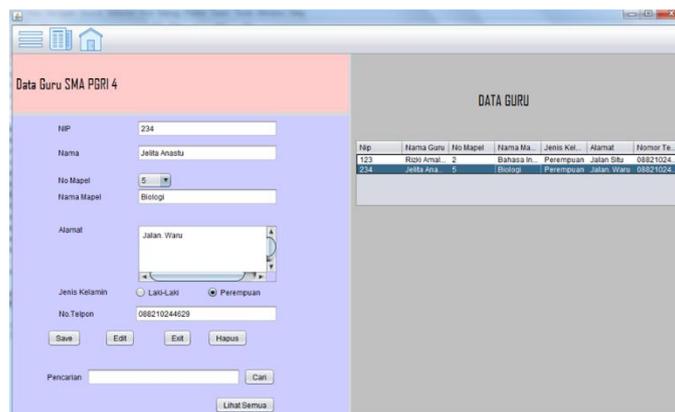


Gambar 6. Tampilan Layar Dashboard

Tampilan akan berubah ke tampilan layar dashboard. Ada beberapa icon yang bisa ditekan di sana, di antaranya:

- a. Sign out : berfungsi untuk keluar dari aplikasi, nantinya jika pengguna ingin mengakses data lagi, pengguna harus memasukkan ulang username dan password.
- b. Data Guru : berfungsi untuk merubah tampilan ke master data guru dimana pengguna bisa menambahkan data guru, mengubahnya, atau juga menghapusnya.
- c. Data Siswa : berfungsi untuk merubah tampilan ke master data siswa dimana pengguna bisa menambahkan data siswa, mengubahnya atau juga menghapusnya
- d. Data Nilai : berfungsi untuk merubah tampilan ke master data nilai, dimana pengguna bisamenambahkan data nilaiuntuksiswa, menghapus, atau mengubahnya.
- e. Pembayaran : berfungsiuntukmerubahtampilanketransaksipembayaran. Pengguna bias menginput no.kwitansi, nisdn, nama, menginput pembayaranuntukapasajaPembayaran :

4. Tampilan Layar Data Guru

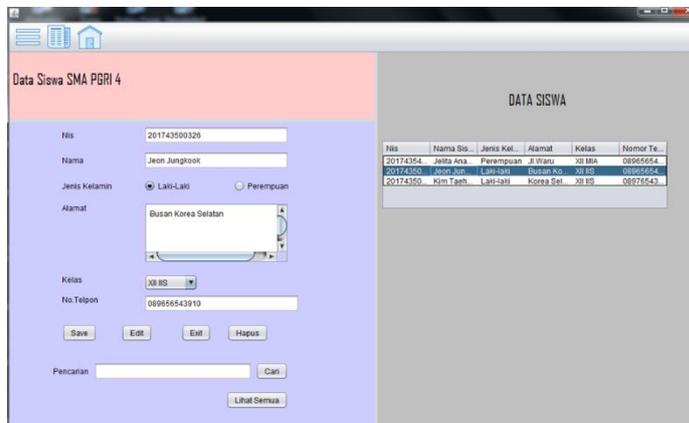


DOI: 10.52362/jisamar.v6i3.855

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

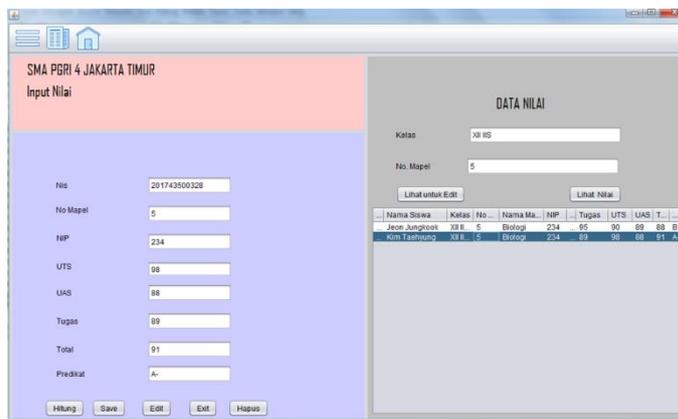
Gambar 7. Tampilan Layar Data Guru

5. Tampilan Layar Data Siswa



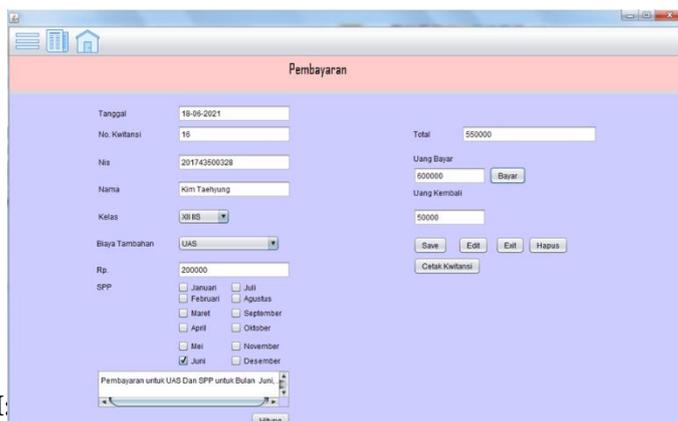
Gambar 8. Tampilan Layar Data Siswa

6. Tampilan Data Input Nilai



Gambar 9. Tampilan Layar Data Input Nilai

7. Tampilan Data Pembayaran



Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Gambar 10. Tampilan Layar Data Pembayaran

IV. KESIMPULAN

Dari pembahasan dan analisa maka Sistem Rancang Bangun Aplikasi Akademik pada SMA 4 PGRI Jakarta Timur Berbasis Java Netbeans dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penggunaan program yang mudah dimengerti, kegunaan program, fasilitas pada program dan ketepatan program. Hal ini membuktikan bahwa program yang dibuat sangat baik digunakan untuk menggantikan proses manual, sehingga pekerjaan semakin optimal dalam mengelola data akademik pada SMA 4 PGRI.
2. Penggunaan program juga tidak dapat dilakukan oleh sembarang orang karena dilengkapi dengan sistem login dan akan menghasilkan tingkat keamanan data yang semakin terjaga

REFERENASI

- [1] H. Jogiyanto, "Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.[7] AM Lukman, PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMASARAN DAN PENJULAN BERBASIS SMARTPHONE (ANDROID) PADA DEPOT AIR MINUM," *J. Ilm. Ilk*, vol. 8, no. 1, pp. 44–48, 2016.
- [2] J. Hutahaean, "Konsep Sistem Informasi, Yogyakarta: CV," *Budi Utama*, 2014.
- [3] T. Sutabri, *Konsep sistem informasi*. Penerbit Andi, 2012.
- [4] E. Y. Anggraeni, *Pengantar sistem informasi*. Penerbit Andi, 2017.
- [5] J. F. D. N. Nofriadi, "8.0. 2," *Yogyakarta Deep.*, 2015.



DOI: 10.52362/jisamar.v6i3.855

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).