



SISTEM INFORMASI PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: SD YAYASAN GAJAH MADA)

Mei Kristina Laia¹, Wanra Tarigan², Bersama Sinuraya³ Anjar Pinem⁴

^{1,2,3,4} Universitas Mandiri Bina Prestasi

Jalan Letjend Djamin Ginting Nomor 285-287 Kota Medan, 20155

¹meykristinalaia@gmail.com, ²wansibro@yahoo.com, ³bersamaraya@gmail.com

⁴anjar.pinem@gmail.com

Abstract

The process of determining outstanding students at Gajah Mada Foundation Elementary School is still done manually, which causes obstacles in terms of effectiveness, accuracy, and transparency. This condition has the potential to lead to errors in assessment and delays in decision-making. This research aims to design and build an Information System for Determining Outstanding Students that can facilitate the school in conducting the selection process objectively and accurately. The development method used is Waterfall, with the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The assessment criteria include subject grades, attendance, skills, and extracurricular activities. The system was built using the PHP programming language with a MySQL database and was tested using Black Box Testing. The implementation results show that the system can manage student data, calculate final grades, determine rankings, and automatically generate reports of high-achieving students. With this system, the assessment process becomes faster, more accurate, more objective, and increases transparency in school decision-making

Keywords: Information System, Waterfall, High-Achieving Students.

Abstrak

Proses penentuan siswa berprestasi di SD Yayasan Gajah Mada masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan kendala dalam hal efektivitas, ketepatan, dan transparansi. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan penilaian serta keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Penentuan Siswa Berprestasi yang dapat mempermudah pihak sekolah dalam melakukan proses seleksi secara objektif dan akurat. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Kriteria penilaian meliputi nilai mata pelajaran, kehadiran, keterampilan, dan ekstrakurikuler. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL, serta diuji menggunakan Black Box Testing. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat mengelola data siswa,

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



menghitung nilai akhir, menentukan peringkat, dan menghasilkan laporan siswa berprestasi secara otomatis. Dengan adanya sistem ini, proses penilaian menjadi lebih cepat, akurat, objektif, serta meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan di sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Waterfall, Siswa Berprestasi.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan sumber daya manusia. Di tingkat sekolah dasar, penentuan siswa berprestasi menjadi salah satu strategi untuk memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar dan mampu mengembangkan potensinya secara optimal. Namun, di SD Yayasan Gajah Mada, proses penentuan siswa berprestasi masih dilakukan secara manual dan bergantung sepenuhnya pada penilaian guru berdasarkan kriteria yang belum terstandarisasi (Ezy Zurriyati, 2021).

Proses yang digunakan saat ini melibatkan pengumpulan nilai siswa dari setiap wali kelas dan dilanjutkan dengan rapat dewan guru untuk menentukan hasil akhir. Sayangnya, metode ini memiliki banyak kekurangan, di antaranya kurang efektif dan efisien. Pengolahan data secara manual menyebabkan potensi terjadinya kesalahan dalam penginputan nilai menjadi tinggi, terutama karena banyaknya data yang harus diolah dan dijumlahkan. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap keakuratan hasil, bahkan bisa merugikan siswa yang sebenarnya layak mendapatkan predikat siswa berprestasi. Selain itu, proses manual ini juga memerlukan waktu yang cukup lama dan cenderung merepotkan. Keterbatasan lainnya adalah kurangnya transparansi karena hasil penilaian tidak dipublikasikan secara terbuka.

Berdasarkan uraian tersebut, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara cepat, akurat, dan efisien. Sistem tersebut diharapkan dapat menyederhanakan proses pengambilan keputusan dengan memecah permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dianalisis.

2. Landasan Teori

Landasan teori merupakan suatu pandangan umum dalam melaksanakan dan menyelesaikan suatu studi dalam hal ini penulis mengemukakan beberapa teori yang diambil dan berbagai kutipan literature yang sesuai dengan judul skripsi ini yaitu sebagai berikut:

2.1 Sistem Informasi

Menurut (Yeni Anggraini, 2020) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan sasaran tertentu. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

2.2 Siswa

Menurut (Rahmawati, 2022) Siswa adalah individu yang sedang menempuh pendidikan pada jenjang tertentu di lembaga pendidikan formal, seperti sekolah dasar, menengah, atau atas, dengan tujuan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai kurikulum yang berlaku. Dalam konteks pendidikan formal di Indonesia, siswa merujuk pada peserta didik di tingkat pendidikan dasar hingga menengah.



2.3 Prestasi

Menurut (Isniah Anjar Setyani, 2023) Prestasi merupakan suatu kegiatan yang telah diperoleh siswa karena adanya aktivitas belajar baik secara perorangan maupun kelompok. Dalam menentukan nilai prestasi siswa perlu dibangun sebuah sistem yang dapat mempermudah penilaian.

2.4 Metode Waterfall

Menurut (Fachri, 2024) Metode Waterfall adalah metode pengembangan sistem yang terstruktur di mana setiap tahapan dilakukan secara bertahap dan tidak boleh dilanjutkan sampai tahapan sebelumnya selesai. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, termasuk membuat proses perancangan sistem lebih mudah karena tahapan-tahap ini harus dilakukan secara bertahap sampai dengan selesai sehingga proses penelitian tidak terganggu.

3. Metode Penelitian

3.1. Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Yayasan Gajah Mada, yang berlokasi di Jl. Bunga Kenanga No.2 Pasar 5, Padang Bulan Selayang II, kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatra Utara 20131

3.2. Data yang Diperlukan

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari sumbernya melalui observasi, wawancara, atau metode lain yang melibatkan interaksi langsung dengan subjek penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia dan dikumpulkan oleh pihak lain, biasanya dalam bentuk dokumen, laporan, atau publikasi yang relevan dengan penelitian.

3.3. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian untuk memperoleh data dan memahami kondisi nyata terkait permasalahan yang diteliti.

2. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang berkompeten memberikan informasi terkait penelitian, seperti staf administrasi, bagian akademik sekolah, serta siswa SD Yayasan Gajah Mada.

3. Studi Pustaka

Melakukan kajian terhadap berbagai sumber literatur, termasuk buku, catatan kuliah, serta dokumen-dokumen lain yang relevan dengan topik penelitian.

3.4. Metode Analisa Data

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan metode sebagai berikut:

a. Metode Deskriptif

Metode ini digunakan untuk menggambarkan data yang diperoleh tanpa melakukan perbandingan atau hubungan antar variabel. Analisis deskriptif berfungsi untuk memberikan gambaran yang jelas tentang kondisi variabel yang diteliti sehingga dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan.

b. Metode Deduktif

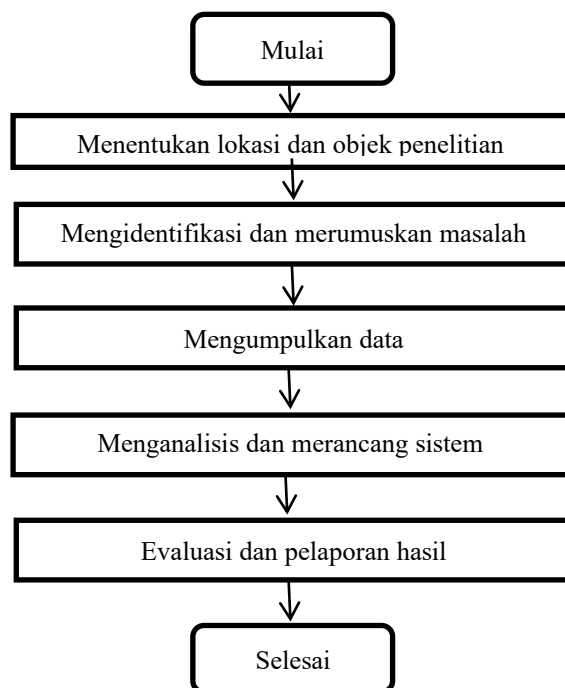
Metode deduktif digunakan untuk menarik kesimpulan berdasarkan teori-teori yang sudah diterima sebagai kebenaran. Dengan demikian, penulis dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam penelitian.

3.5. Diagram Alir Penelitian

Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan meliputi: penentuan objek dan lokasi penelitian, identifikasi masalah, perumusan rumusan dan batasan masalah agar fokus penelitian menjadi jelas dan tidak menyimpang dari tujuan, serta penetapan tujuan dan



manfaat penelitian agar pelaksanaannya berjalan dengan baik dan terarah. Selanjutnya, penulis mengumpulkan data yang diperlukan, mengolah dan menganalisis data, menyusun rancangan penerapan hasil penelitian, serta menyusun laporan akhir yang memuat keseluruhan hasil dari proses penelitian tersebut.



Gambar 1: Gambar diagram alir penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Tampilan Dashbor Utama

Tampilan Dashboar merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login kedalam sistem. Fungsingnya adalah sebagai pusat informasi dan akses cepat fitur-fitur penting dalam sistem penentuan siswa berprestasi.



Gambar 2: Tampilan dashboard utama program

4.2. Tampilan Hasil Siswa Berprestasi

Halaman ini digunakan untuk menampilkan siswa-siswa terbaik berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir dan menentukan peringkat prestasi siswa.





SISTEM INFORMASI
SISWA BERPRESTASI
SD SWASTA GAJAH MADA

gurusekolah | Guru

Logout

Dashboard

Data Guru

Data Siswa

Input Nilai Siswa

Hasil Siswa Berprestasi

Hasil Peringkat Juara

Cetak Laporan



Hasil Siswa Berprestasi

Siswa Berprestasi

Nama Siswa	Nilai Akhir	Peringkat
Yehezkiel Ginting	89.75	1
Anju Katana Aritonang	88.75	2
Aura Az-Zahra Chiko	87.00	3
Arvita Riyanti	86.25	4
M Farid Ilhamsyah	83.75	5
Axello Romora Tupado Situ	83.25	6
Lestari Amelya Br Simbolo	82.50	7
Fita Delvia Hulu	82.00	8

Gambar 3: Tampilan hasil siswa berprestasi

4.3. Tampilan Laporan Siswa Berprestasi

Laporan ini merupakan tampilan cetak hasil siswa berprestasi yang dihasilkan dari sistem informasi penilaian di SD Swasta Gajah Mada.

Laporan Hasil Siswa Berprestasi Sekolah SD Swasta Gajah Mada

Dicetak pada: Monday, 11 August 2025 | 19:13:44

No	NISN	Nama Siswa	Kelas	Nilai Akhir	Peringkat
1	3136144891	Yehezkiel Ginting	VI	89.75	1
2	0132702556	Anju Katana Aritonang	VI	88.75	2
3	0138357735	Aura Az-Zahra Chiko	VI	87.00	3
4	3130968863	Arvita Riyanti	VI	86.25	4
5	3136693868	M Farid Ilhamsyah	VI	83.75	5
6	3139501281	Axello Romora Tupado Situ	VI	83.25	6
7	3123967482	Lestari Amelya Br Simbolo	VI	82.50	7
8	3125339123	Fita Delvia Hulu	VI	82.00	8
9	0128264785	Lesmana Aditya Simbolon	VI	81.25	9
10	3132002722	Fransisco Cornelius Sima	VI	80.50	10
11	0137391184	Daffa Abdullah Ganian Lubis	VI	80.25	11

Medan, 11 August 2025

Guru

Gambar 4: Tampilan hasil siswa berprestasi

4.4. Hasil Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tidak terdapat kesalahan logika maupun output. Metode yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu pengujian dengan fokus pada input dan output tanpa melihat struktur internal kode. Pengujian dilakukan terhadap setiap fitur utama yang telah diimplementasikan. Berikut adalah hasil pengujian sistem:



Tabel 1: Tabel Hasil Pengujian Sistem

Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil aktual	Status
Login User	Admin dapat masuk menggunakan username dan password yang valid	Berhasil login sesuai harapan	Berhasil
Input Data Siswa dan Penilaian	Data siswa dan penilaian berhasil disimpan dan ditampilkan	Data tersimpan dan tampil	Berhasil
Input Nilai Siswa	Admin dapat memasukkan nilai sesuai kriteria yang ditentukan	Nilai tersimpan dengan benar	berhasil
Cetak Laporan	Laporan muncul sesuai data dan dapat dicetak	Laporan tampil dan dapat dicetak	Berhasil

Dari hasil pengujian tersebut, seluruh fitur telah berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan proses. Sistem dinyatakan telah siap digunakan oleh pihak sekolah, khususnya oleh admin, untuk mendukung penentuan siswa berprestasi secara objektif dan efisien.

4.5. Pembahasan Hasil Sistem

Setelah dilakukan pengujian dan implementasi, sistem dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan awal dan telah berfungsi sebagaimana mestinya. Hal ini dibuktikan dengan keluaran sistem berupa hasil peringkat siswa yang sesuai dengan data input dan logika perhitungan. Sistem memberikan kemudahan dalam proses pemilihan siswa berprestasi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Kini, dengan sistem informasi ini, pihak sekolah dapat melakukan proses penilaian secara cepat dan tepat. Fitur cetak laporan juga mendukung dokumentasi dan pelaporan hasil siswa berprestasi dengan baik.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem informasi penentuan siswa berprestasi menggunakan metode Waterfall pada SD Yayasan Gajah Mada maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem informasi siswa berprestasi di SD Yayasan Gajah Mada berhasil dibangun dengan metode Waterfall secara bertahap dan sistematis.
2. Sistem memudahkan admin dalam menginput data, menghitung nilai, dan menentukan peringkat siswa berdasarkan nilai pelajaran, kehadiran, keterampilan, dan ekstrakurikuler.
3. Sistem juga menyediakan fitur cetak laporan hasil siswa berprestasi dan peringkat juara dalam format rapi.
4. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa semua fitur berjalan dengan baik dan sesuai fungsinya.

6. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, maka saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Tambahkan fitur akses untuk guru dan kepala sekolah agar penggunaan sistem lebih luas.
2. Sediakan fitur ekspor laporan ke format PDF atau Excel.
3. Kembangkan versi mobile agar sistem lebih fleksibel dan mudah diakses.
4. Tingkatkan tampilan antarmuka agar lebih menarik dan user friendly.



Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta yang telah berpulang, atas kasih sayang, doa, dan semangat yang selalu menjadi sumber kekuatan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing dan para penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan berharga dalam penyusunan karya ini. Tak lupa, penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, mendukung, dan memberikan motivasi selama proses penelitian dan penulisan jurnal ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] Ahmad, D. K. (2020). An Experiment of Animation Development in Hypertext Preprocessor. International Journal of Scientific Research in Research Paper.
- [2] Alfia, N. E. (2020). Perancangan Aplikasi Retensi Data Pada Database MySQL (Studi Kasus: PT. Telkomsigma). JURNAL SISTEM INFORMASI DAN E-BISNIS, 365.
- [3] Andy Satria, F. R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru(PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter. pengabdian kepada masyarakat.
- [4] Ezy Zurriyati, M. (2021). Kontribusi Perhatian Orang Tua dan Motivasi Belajar Terhadap Keterlibatan Siswa dalam Belajar (Student Engagement) di Sekolah Dasar. JURNAL BASICEDU, Volume 5 Nomor 3, 2.
- [5] Fachri, B. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. jurnal komputer teknologi informasi sistem komputer, 592-593.
- [6] Irawan, H. (2020). perancangan sistem informasi pemesanan kamar hotel berbasis website (web) menggunakan data flow diagram (DFD). Jurnal integrasi sistem industri, 113.
- [7] Isnia Anjar Setyani, Y. R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (Simple Addtive Weighting). Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON), 634.
- [8] Larosa, F. G. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Penerima Manfaat (PM) Pada BRSKPN "Insyaf" Medan Sumut Dengan Metode Fam. : Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, 71.
- [9] Nafisa, A. N. (2022). Penentuan Kriteria Penerima Beasiswa Berprestasi. JURNAL INFORMATIKA, Vol. 9.
- [10] Niawati, K. (2023). Analisis Minat Belajar melalui Media Lagu pada Mata Pelajaran IPA. Jurnal Pendidikan Tambusai.
- [11] Rahmawati, D. (2022). Peran Lingkungan Sekolah dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 5, No. 2, 45-52.
- [12] Rizky Fajar Ramadhan, R. M. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface. Jurnal Teknik Elektro Indonesia, 130.
- [13] Sasmita. (2019). Sikap siswa terhadap pembelajaran bahasa indonesia disasmita1.Jurnal bastra (Bahasa dan Sastra) : <http://ojs.uho.ac.id/index.php/bastra>.
- [14] Suhartini, M. S. (2020). Sistem Informasi Berbasis WebSma Al-Mukhtariyah MambenLaukBerbasisPhpDanMysqlDenganFrameworkCodeigniter. Jurnal Informatika dan Teknologi, 81.
- [15] Wadisman, C. (2020). Penentuan siswa berprstasi dengan metode simple additive weighting berbasis wab. urnal of Information Technology and Computer Science(INTECOMS).



- [16] Yeni Anggraini, D. P. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI), 65.