



Perancangan Sistem Informasi Penilaian Rapot berbasis Web menggunakan Metode *Waterfall* pada SMPIT Cordova

Muhammad Dzaky Muttaqin¹, Afrizal Zein²

¹²Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan
Banten, Indonesia

Email: ¹dzakymttqn@gmail.com, ²dosen01495@unpam.ac.id

Abstrak– SMPIT CORDOVA dalam pengelolaan nilai akhir *raport* membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengelolaan nilai sehingga terjadi keterlambatan dalam pelaporan karena banyaknya *kriteria* penilaian ditentukan. Tujuan dari penelitian ini adalah Meningkatkan efisiensi dalam proses pengolahan dan distribusi data penilaian, sehingga guru lebih cepat dan akurat dalam memberikan penilaian. Metode penelitian yang digunakan adalah *waterfall* model mulai dari tahap *analisis*, perancangan, *implementasi*, dan pengujian. Penelitian ini menghasilkan *website* yang membantu guru dalam mempercepat proses pengolahan nilai *raport*. *Website* menghasilkan nilai yang dapat diunduh menjadi file PDF. Dari kasus tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan membuat *sistem informasi* pengelolaan data nilai siswa. Pengujian menghasilkan *output* yang sesuai dengan *input* dari guru dan membuktikan perbedaan waktu, dan keakuratan dalam pengelolaan nilai *raport* siswa.

Kata Kunci: Raport, Sistem Informasi, Metode Waterfall, Website, SMPIT CORDOVA

Abstract– SMPIT CORDOVA in processing the final report card grades takes a long time in the process of processing grades so that there is a delay in reporting because many assessment criteria are determined. The purpose of this study is to increase efficiency in the process of processing and distributing assessment data, so that teachers are faster and more accurate in providing assessments. The research method used is the *waterfall* model starting from the analysis, design, implementation, and testing stages. This study produces a website that helps teachers speed up the process of processing report card grades. The website produces grades that can be downloaded as PDF files. From this case, the author was encouraged to conduct research by creating a student grade data processing information system. The test produces output that matches the input from the teacher and proves the difference in time and accuracy in processing student report card grades.

Keywords: Report Card, Information System, Waterfall Method, Website, SMPIT CORDOVA

1. PENDAHULUAN

Saat ini, pengolahan nilai siswa di SMPIT Cordova masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan guru dan Microsoft Excel, sehingga prosesnya kurang efisien, rawan kesalahan, serta sulit diakses maupun dianalisis secara terintegrasi. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan mendesak untuk merancang sistem informasi penilaian rapor berbasis web yang terstruktur, mudah digunakan, dan dapat mendukung proses input nilai secara lebih cepat serta aman.

Pengembangan sistem dilakukan dengan metode Waterfall karena sesuai untuk proyek berskala kecil-menengah dengan kebutuhan yang jelas dan stabil. Tahapan metode ini mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Fokus utama sistem adalah mempermudah guru dalam menginput nilai, menjaga keamanan data, serta memastikan akses yang mudah dan terkontrol. Oleh karena itu, aspek usability perlu diperhatikan agar guru yang belum terbiasa dengan teknologi dapat mengoperasikan sistem dengan baik.

Selain kemudahan penggunaan, keamanan dan penyimpanan data rapor juga menjadi prioritas utama. Sistem akan menggunakan database MySQL dan server Apache dengan pengaturan hak akses selektif agar hanya pihak berwenang yang dapat mengelola data. Sebelum digunakan, sistem diuji menggunakan metode black box untuk memastikan fungsi aplikasi sesuai kebutuhan. Dengan demikian, sistem informasi penilaian rapor berbasis web diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, keamanan, dan profesionalisme dalam pengelolaan data akademik di SMPIT Cordova.



2. METODE

2.1 Metode Penelitian

Untuk memperoleh informasi yang akurat dalam merancang sistem informasi penilaian rapor berbasis web di SMPIT Cordova, penulis menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan langsung di sekolah untuk memahami proses penilaian rapor yang berjalan, di mana guru masih menggunakan lembar isian atau spreadsheet yang direkap oleh wali kelas, lalu diserahkan ke Tata Usaha untuk disusun menjadi rapor. Proses ini dinilai cukup panjang, berpotensi menimbulkan kesalahan input, serta menyulitkan pelacakan data. Selain itu, wawancara dilakukan dengan pihak sekolah, salah satunya Kepala Sekolah SMPIT Cordova, guna memperoleh informasi lebih mendalam terkait kendala yang dihadapi dan harapan terhadap sistem yang akan dibangun.

Metode terakhir adalah studi literatur yang dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, hingga penelitian terdahulu yang relevan dengan sistem informasi akademik dan metode waterfall. Studi ini dimaksudkan untuk memperkuat landasan teori serta menentukan metode pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

2.2 Metode Perancangan

Perancangan aplikasi rapor ini digunakan model Waterfall, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang pertama kali diperkenalkan oleh Boehm pada tahun 1976. Model ini menawarkan pendekatan sistematis dan terstruktur melalui tahapan berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan, sehingga memudahkan pengembang dalam mengelola kompleksitas proyek perangkat lunak dengan melibatkan analisis maupun pengguna secara terarah (Boehm, 1976):

a. Analysis

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara mendalam. Proses ini mencakup wawancara dengan pihak-pihak terkait, yaitu guru, wali kelas, dan kepala sekolah. Dari hasil analisis, diperoleh informasi mengenai permasalahan yang dihadapi, kebutuhan utama sistem, serta harapan pengguna terhadap aplikasi rapor berbasis web.

b. Design

Pada tahap desain, kebutuhan yang telah dikumpulkan diterjemahkan ke dalam rancangan sistem. Desain meliputi pembuatan arsitektur sistem, pembagian modul pengguna (admin, guru, siswa), perancangan struktur database agar data nilai tersimpan dengan baik, serta pembuatan mockup antarmuka yang meliputi halaman input nilai, daftar siswa, hingga cetak rapor.

c. Coding

Tahap ini merupakan implementasi dari desain ke dalam bentuk program nyata. Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk logika backend, MySQL digunakan sebagai basis data untuk penyimpanan informasi, sedangkan HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk mengembangkan tampilan antarmuka (frontend) agar sistem mudah diakses dan digunakan.

d. Testing

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan dua metode: *black box testing*, yaitu menguji input dan output tanpa melihat kode program, serta *white box testing*, yaitu menguji logika internal, alur eksekusi, dan struktur kode.

e. Implementation

Tahap implementasi dilakukan setelah sistem dinyatakan layak digunakan. Proses ini mencakup instalasi aplikasi pada server lokal maupun hosting online, pembuatan akun

pengguna sesuai peran (admin, guru, siswa), serta sosialisasi dan pelatihan singkat agar seluruh pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan baik.

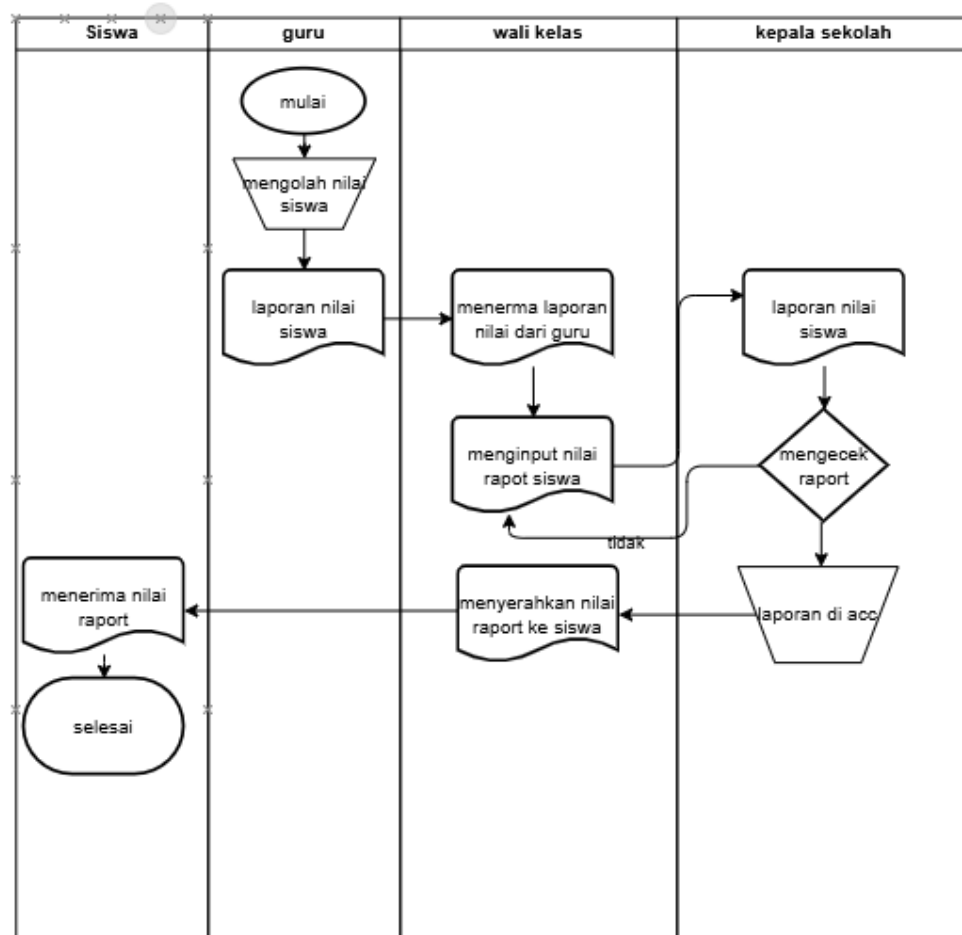
f. *Maintenance*

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem berjalan secara nyata. Aktivitas yang dilakukan meliputi perbaikan bug, penyesuaian jika terjadi perubahan kebijakan penilaian sekolah, serta penambahan fitur baru sesuai kebutuhan di masa depan. Tahap ini sangat penting untuk menjaga agar sistem tetap relevan dan dapat digunakan secara berkelanjutan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

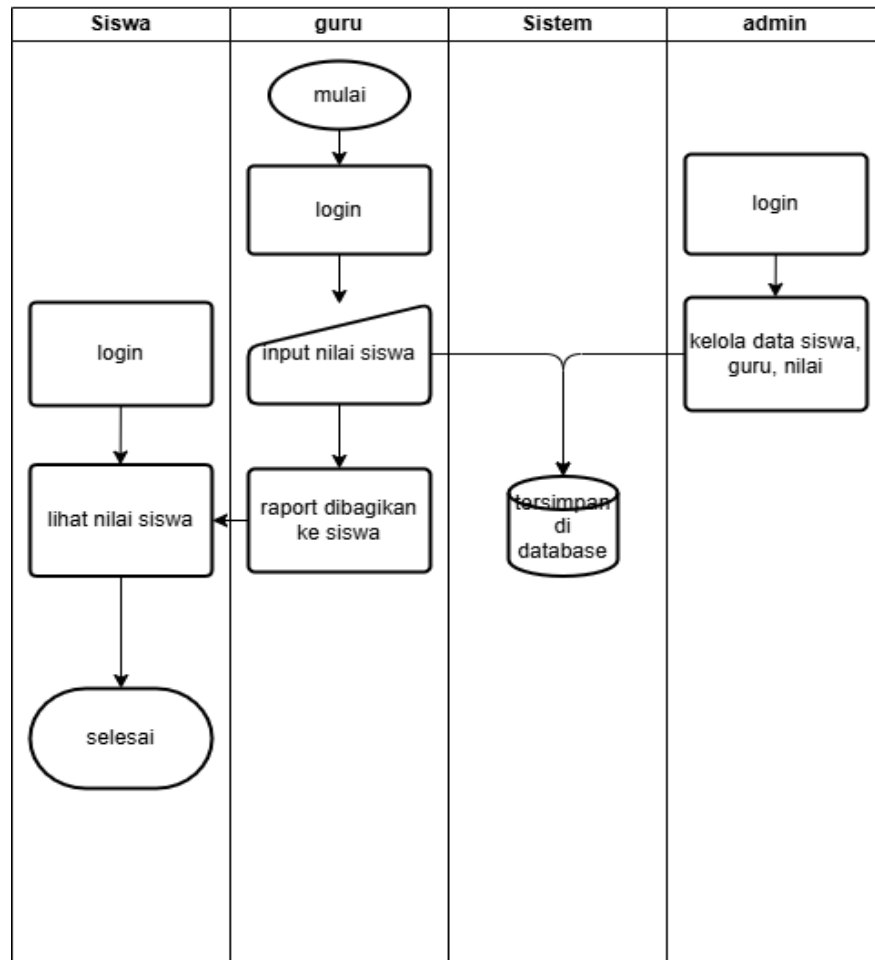
Saat ini, proses penilaian rapor masih dilakukan secara manual atau semi-manual, di mana guru mengisi nilai melalui lembar penilaian atau spreadsheet lalu menyerahkannya kepada wali kelas untuk direkap dan diteruskan ke bagian Tata Usaha (TU) atau operator. Selanjutnya, rapor diperiksa oleh kepala sekolah sebelum dicetak dan dibagikan kepada siswa. Proses ini membutuhkan waktu lama, rentan terjadi kesalahan, serta menyulitkan pengecekan maupun pengarsipan karena tidak adanya sistem terpusat yang mengelola data nilai secara terintegrasi.



Gambar 1. FlowMap Sistem Berjalan

3.2 Analisa Sistem Usulan

Sistem informasi penilaian rapor yang diusulkan berbasis web dirancang untuk mempermudah proses input, pengelolaan, dan akses data nilai siswa dengan tiga peran utama, yaitu admin, guru, dan siswa. Admin bertugas mengelola data pengguna, mata pelajaran, kelas, serta memverifikasi nilai dan mengatur publikasi rapor. Guru dapat login untuk menginput nilai sesuai mata pelajaran yang diampu, mencakup nilai harian, UTS, UAS, maupun sikap. Sementara itu, siswa dapat mengakses rapor mereka secara online setelah diverifikasi. Dengan sistem ini, proses penilaian rapor diharapkan menjadi lebih cepat, akurat, efisien, dan mudah diakses kapan saja.



Gambar 2. Flowmap Sistem Usulan

3.2.1 Use Case Diagram

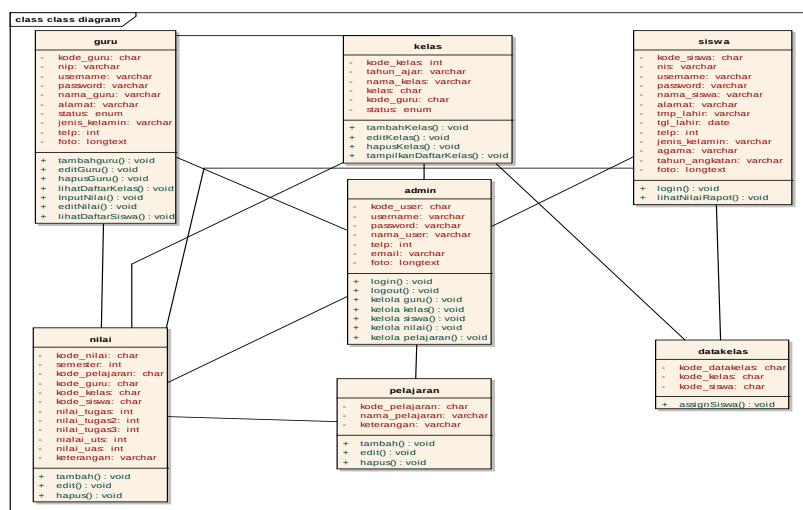
Use Case Diagram menunjukkan hubungan interaktif antara pengguna dan sistem yang dirancang. Diagram ini menampilkan aktor yang terlibat serta bentuk interaksi mereka dengan sistem melalui berbagai use case yang disediakan. Berikut merupakan gambaran use case diagram untuk sistem informasi penilaian rapor berbasis web.



Gambar 3. Use Case Diagram

3.2.2 Class Diagram

Class Diagram pada sistem informasi penilaian rapor berbasis web menggambarkan struktur kelas utama beserta hubungan antar kelas dengan tiga peran utama, yaitu Admin, Guru, dan Siswa. Diagram ini berfungsi untuk merepresentasikan rancangan sistem secara detail, termasuk atribut dan relasi yang membentuk keterkaitan antar komponen di dalamnya.



Gambar 4. Class Diagram

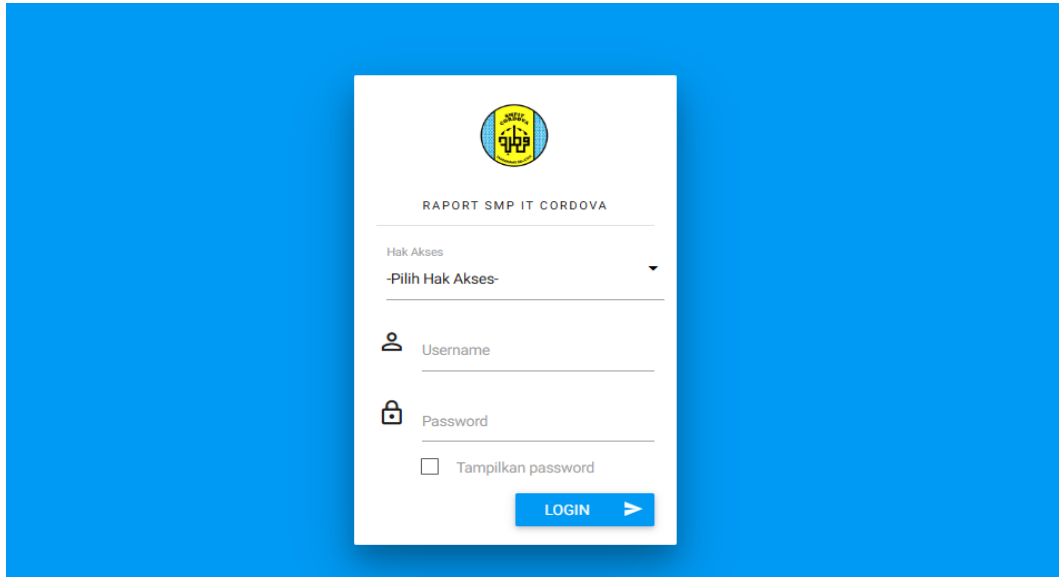


JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 7, Desember 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1605-1613

3.3 Implementasi Antar Muka (*Interface*)

3.3.1 Implementasi Tampilan *Login*

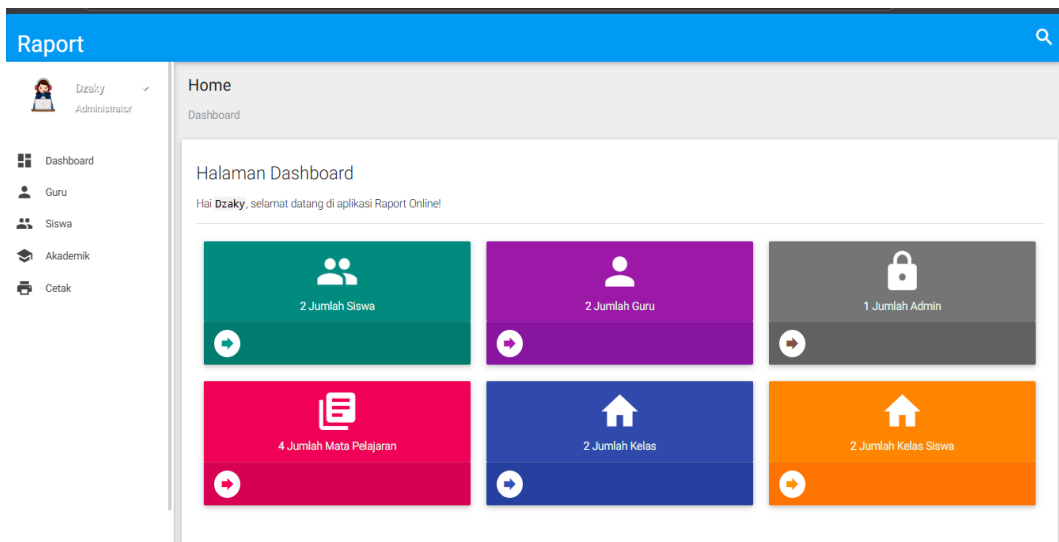
Pengguna diwajibkan melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses fitur dan aktivitas pada sistem informasi berbasis web ini. Halaman login tersebut berlaku untuk semua peran pengguna, baik admin, guru, maupun siswa.



Gambar 5. Tampilan *Login*

3.3.2 Implementasi Tampilan *Dashboard*

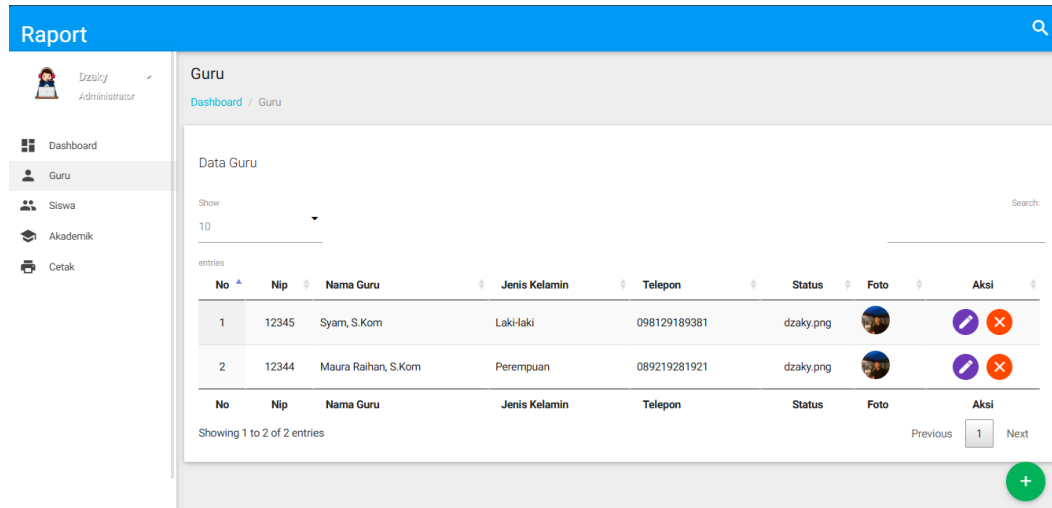
Admin diberi hak akses untuk melakukan pengelolaan data pada sistem. Pada dashboard admin tersedia menu untuk mengatur data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, serta nilai.



Gambar 6. Tampilan *Dashboard*

3.3.3 Implementasi Tampilan Kelola Guru

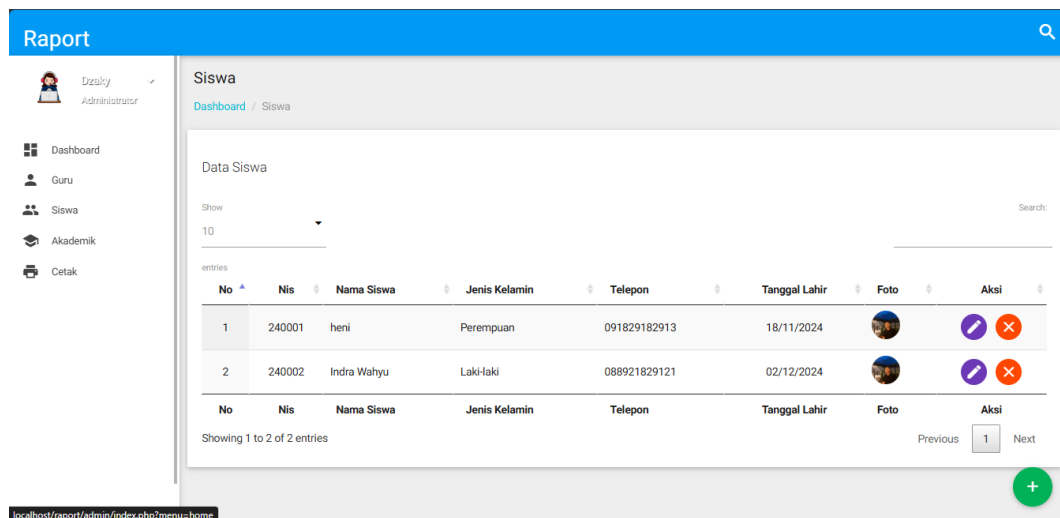
Admin memiliki akses khusus pada bagian ini untuk melakukan pengelolaan data guru. Melalui fitur tersebut, admin dapat menambahkan, memperbarui, maupun menghapus data guru dalam sistem.



Gambar 7. Tampilan Kelola Guru

3.3.4 Implementasi Tampilan Kelola Siswa

Admin mempunyai akses khusus pada bagian ini untuk melakukan pengelolaan data siswa. Melalui fitur tersebut, admin dapat menambahkan, mengedit, serta menghapus data siswa di dalam sistem.



Gambar 8. Tampilan Kelola Siswa

3.3.5 Implementasi Tampilan Kelola Kelas

Halaman ini menyediakan fitur bagi admin untuk mengelola data kelas secara praktis, mulai dari menambah, mengedit, hingga menghapus informasi kelas seperti kode, nama, tahun ajaran, wali kelas, dan status. Data ditampilkan dalam tabel dengan tombol aksi di setiap baris serta dilengkapi fitur pencarian untuk memudahkan pengelolaan.

Report

Kelas

Dashboard / Kelas

Data Kelas

Show: 10

entries

No	Kode Kelas	Tahun Ajaran	Kelas	Nama Kelas	Nama Guru	Status	Aksi
1	K001	2024/2025	VI.1	Argentina	Syam, S.Kom	Aktif	
2	K002	2024/2025	VI.2	Belgium	Maura Raihan, S.Kom	Aktif	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 9. Tampilan Kelola Kelas

3.3.6 Implementasi Tampilan Lihat Nilai Rapor

Halaman ini menampilkan daftar nilai rapor siswa per semester dan mata pelajaran, mencakup nilai tugas, UTS, UAS, serta keterangan. Melalui dropdown semester, siswa dapat memilih periode yang diinginkan dan sistem otomatis menampilkan nilai dalam tabel yang terstruktur.

Raport Siswa

Laporan Nilai Siswa

Pilih Data Kelas Untuk Melihat Data Nilai

Kelas

- Pilih Kelas -

Show: 10

entries

No	Mata Pelajaran	Semester	Tugas	Tugas 2	Tugas 3	UTS	UAS	Nilai Rata-rata	Grade
1	Basis Data	1	90	61	52	69	85	79	B

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

2025 © Copyright SMP IT CORDOVA

Gambar 9. Tampilan Lihat Nilai Rapor

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan Penulis mengajukan perancangan sistem e-rapor di SMPIT CORDOVA dengan harapan dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:



- a. Sistem informasi penilaian rapor berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode Waterfall secara bertahap sehingga mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- b. Sistem ini membantu guru dalam proses input nilai serta mempercepat penilaian, sehingga lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan cara manual.
- c. Data rapor tersimpan dengan aman di dalam basis data, dapat diakses kapan pun oleh pengguna yang memiliki otorisasi, serta dilengkapi fitur keamanan dan backup untuk meminimalisasi risiko kehilangan data.

REFERENCES

- Abdullah, S., Ahmad, A., & Andriansyah, M. (2024). Perancangan sistem informasi e-rapor berbasis web menggunakan metode waterfall: Studi kasus pada SMK Bintang Nusantara. *Jurnal Informatika Utama*, 2(1), 55–65.
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). Perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, 1(1), 19–25.
- Arief, S. F., & Sugiarti, Y. (2022). Literature review: Analisis metode perancangan sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 8(2), 87–93.
- Boehm, B. W. (1976). Software engineering. *IEEE Transactions on Computers*, C-25(12), 1226–1241. <https://doi.org/10.1109/TC.1976.1674590>
- Budiman, B., & Winarti, W. (2023). Perancangan sistem informasi e-rapor berbasis web di MTS Daruth Tholibin Jatisari. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 36–41.
- Dhaifullah, I. R., Salsabila, A. A., & Yaqin, M. A. (2022). Survei teknik pengujian software. *Journal Automation Computer Information System*, 2(1), 31–38.
- Dirgantara, M. R., Syahputri, S., Hasibuan, A., & Nurbaiti, N. (2023). Pengenalan database management system (DBMS). *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6).
- Gunawan, W., Hidayanti, N., Budiman, R., & Rifai, A. B. (2022). Sistem informasi e-rapor menggunakan expectation confirmation model (ECM) pada SMAN 1 Pabuaran. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 5(1), 49–58.
- Hasibuan, A. N., & Dirgahayu, T. (2021). Pengujian dengan unit testing dan test case pada proyek pengembangan modul manajemen pengguna. *Automata*, 2(1).
- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan metode Rapid Application Development (RAD) dalam rancang bangun sistem informasi rapor online (SIRALINE). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 8–17.
- Monalisa, M., Imron, I., & Riyandi, A. (2021). Analisa kualitas sistem informasi e-rapor pada SMPN 5 Kota Tangerang terhadap kepuasan pengguna menggunakan metode Webqual 4.0. *INFOTECH Journal*, 7(1), 10–21.
- Ratnaningsih, D., & Rifai, A. (2024). Perancangan UI/UX design aplikasi penilaian e-rapor dengan metode pendekatan design thinking. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 1(2), 75–88.
- Sirait, Y. D., & Pasaribu, A. (2021). Perancangan sistem informasi e-rapor berbasis web pada SD Wahana Harapan Kedaung. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK)*, 1(2), 1–6.
- Syafira, A. (2023). Sistem aplikasi e-rapor berbasis website pada SMP Negeri 4 Kota Jambi (Doctoral dissertation, Universitas Adiwangsa Jambi).
- .