

Implementasi Sistem Informasi Rapor Digital (SIDORAL) Berbasis Web pada SMA Kapuas Pontianak

¹Anggi Basifatul Rahma, ²Erica Gracila Muntu, ³Eri Bayu Pratama, ⁴Lady Agustin
Fitriana

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Pontianak

E-mail: ¹anggibasifatulr@gmail.com, ²ericagracilamuntu201122@gmail.com,
³eri.ebp@bsi.ac.id, ⁴lady.lag@bsi.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan nilai rapor merupakan bagian penting dalam proses akademik di sekolah. Namun, pada SMA Swasta Kapuas, proses rekapitulasi nilai sebagian besar masih dilakukan secara semi-manual menggunakan aplikasi spreadsheet terpisah. Mekanisme ini memicu risiko kesalahan input data (human error), memperlambat penyusunan rapor, serta menyulitkan pencarian data. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Rapor Digital (SIDORAL) berbasis web guna mengintegrasikan pengelolaan data akademik secara efektif. Sistem ini dikembangkan menggunakan Framework CodeIgniter 4 dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan basis data MySQL. Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan adalah Extreme Programming (XP), yang meliputi tahapan planning, design, coding, dan testing. Tahap pengujian fungsionalitas sistem dilakukan dengan menggunakan metode testing terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIDORAL berhasil mempermudah pengelolaan data guru, siswa, mata pelajaran, dan komponen nilai secara terintegrasi. Berdasarkan hasil tahap testing, seluruh fitur utama sistem dinyatakan 100% valid dan berfungsi dengan baik tanpa adanya kesalahan logika program. Implementasi SIDORAL mampu mentransformasikan pengolahan data nilai konvensional di SMA Swasta Kapuas menjadi sistem digital yang aman, sehingga meningkatkan efisiensi waktu distribusi serta mempermudah penyampaian informasi hasil belajar secara transparan kepada siswa maupun orang tua.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Rapor Digital, Website, Codeigniter, Extreme Programming*

ABSTRACT

Report card management is a crucial part of the academic process in schools. However, at SMA Swasta Kapuas, the grade recapitulation process is still largely conducted semi-manually using separate spreadsheet applications. This mechanism triggers human error risks, slows down report card compilation, and complicates data retrieval. This study aims to build a web-based Digital Report Card Information System (SIDORAL) to integrate academic data management effectively. The system was developed using the CodeIgniter 4 Framework with Model-View-Controller (MVC) architecture and MySQL database. The software development methodology applied was Extreme Programming (XP), which includes planning, design, coding, and testing stages. The system functionality test was conducted using a structured testing method. The results show that SIDORAL successfully simplifies the integrated management of teacher, student, subject, and grade component data. Based on the testing phase results, all main features of the system were declared 100% valid and functioned properly without program logic errors. The implementation of SIDORAL is able to transform conventional grade data processing at SMA Swasta Kapuas into a secure digital system, thereby increasing distribution time efficiency and facilitating transparent delivery of learning outcomes information to students and parents.

Keyword : Information System , CodeIgniter 4; rapor digital; Extreme Programming;; Web.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik sehingga proses penyimpanan, pengolahan, dan penyampaian informasi dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Penerapan teknologi tersebut menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas layanan akademik bagi sekolah, guru, siswa, maupun orang tua (Alda et al., 2026).

Pengelolaan nilai rapor merupakan bagian penting dalam proses akademik. Namun, pengelolaan nilai pada SMA Swasta Kapuas yang masih dilakukan secara semi-manual atau menggunakan aplikasi spreadsheet secara terpisah berpotensi menyebabkan kesalahan penginputan, memperlambat proses penyusunan rapor, serta menyulitkan penyimpanan dan pencarian data. Masalah penanganan data nilai konvensional ini sebenarnya dapat direduksi secara signifikan melalui implementasi infrastruktur pengolahan nilai digital yang terpusat dan dapat diakses dari jarak jauh.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan Sistem Informasi Rapor Digital (SIDORAL) berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 4 dengan metode Extreme Programming (XP). Pendekatan model agile ini dipilih karena solutif untuk menghasilkan aplikasi pelaporan hasil belajar yang tepat guna melalui siklus iterasi yang dinamis, pendek, dan bertumpu pada masukan pengguna secara intensif.

Sistem yang dikembangkan menyediakan empat jenis pengguna, yaitu

Super Admin, Admin, Guru, dan User (Siswa/Orang Tua), dengan hak akses yang berbeda sesuai tugas masing-masing. Melalui penerapan sistem ini, pengelolaan data guru, siswa, mata pelajaran, nilai, hingga penyajian rapor digital dapat dilakukan secara terintegrasi. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik serta mempermudah penyampaian informasi hasil belajar kepada siswa dan orang tua di SMA Swasta Kapuas.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi antara manusia, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, dan prosedur yang saling berinteraksi untuk mengolah data menjadi informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu (Soufitri, 2023).

2.2 Rapor digital

Rapor digital merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mengelola, menyimpan, dan menyajikan hasil belajar peserta didik secara elektronik (Rahmat et al., 2023).

2.3 CodeIgniter

CodeIgniter 4 adalah framework PHP ringan, cepat, dan fleksibel yang menggunakan pola Model-View-Controller (MVC) untuk pengembangan aplikasi web (Andhika et al., 2025). Versi 4 ini merupakan perombakan total dari versi sebelumnya karena telah mengadopsi standar PHP modern seperti namespaces dan autoloading. Pemilihan framework ini didasarkan pada dokumentasinya yang lengkap serta kemudahan yang ditawarkan bagi pengembang dalam membangun sistem secara terstruktur. Selain itu, framework ini dibekali fitur keamanan bawaan yang andal untuk menangani ancaman siber umum seperti Cross-Site Request Forgery (CSRF) dan SQL Injection (IZZAH, 2021).

2.4 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung melalui jaringan

internet dan digunakan untuk menyajikan berbagai jenis informasi, baik dalam bentuk teks, gambar, audio, video, maupun layanan interaktif (Gani et al., n.d.).

2.5 Extreme Programming

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak dalam pendekatan Agile yang bertujuan meningkatkan kualitas aplikasi serta mampu beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan (Agustine et al., 2025). Metode ini menekankan komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna, pengembangan secara iteratif, serta umpan balik yang berkelanjutan sehingga sistem yang dibangun lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan utama dalam metode Extreme Programming (XP) meliputi planning, design, coding, dan testing, yang dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas.

3. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi Rapor Digital (SIDORAL) pada SMA Swasta Kapuas adalah metode rekayasa perangkat lunak yang dikombinasikan dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini berfokus pada pemecahan masalah nyata yang dihadapi sekolah, yaitu mentransformasikan proses administrasi nilai dari sistem konvensional menjadi sistem digital yang terintegrasi.

3.1 Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem SIDORAL, teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi:

Wawancara (Interview): Melakukan tanya jawab langsung dengan Sukardi, S.Pd., M.Si selaku Kepala Sekolah SMA Swasta Kapuas Pontianak untuk mengidentifikasi alur pengolahan nilai, pengisian ledger, hingga kendala keterlambatan rapor.

Studi Dokumentasi: Mengumpulkan dokumen pendukung akademik seperti data guru, data siswa, daftar mata pelajaran, dan bobot penilaian yang digunakan di sekolah.

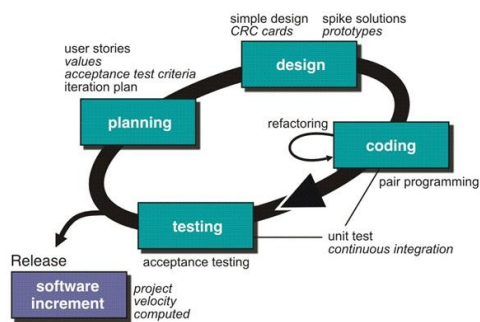
Studi Pustaka : Selain data internal sekolah, pengumpulan referensi juga dilakukan melalui studi pustaka pada jurnal ilmiah terdahulu untuk memperoleh landasan teori pengembangan sistem yang kuat.

3.2 Tahapan Extreme Programming

Pengembangan sistem SIDORAL menerapkan metodologi Extreme Programming (XP). Metodologi XP dipilih karena memiliki adaptabilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan dan efisien untuk tim pengembang skala kecil.

Adapun tahapan yang terdapat gambar 1 Tahapan XP yang dilaksanakan dijabarkan sebagai berikut:

1. **Planning (Perencanaan):** Mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara di SMA Swasta Kapuas, kemudian menyusun user stories untuk menentukan fitur bagi Administrator, Guru, dan Siswa.
2. **Design (Perancangan):** Tahap design merupakan proses perancangan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap planning (Pratama & Syarif, 2021). Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), meliputi Use Case Diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD), serta perancangan antarmuka (mockup) sebagai acuan dalam proses pengembangan aplikasi. Perancangan tersebut bertujuan agar sistem yang dikembangkan memiliki struktur yang terarah dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. **Coding (Pengodean):** Rancangan menjadi kode program berbasis web menggunakan bahasa PHP dengan Framework CodeIgniter 4, basis data MySQL, dan menerapkan arsitektur MVC.
4. **Testing (Pengujian):** Melakukan pengujian fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur utama berjalan 100% tanpa error.



Gambar 1 Tahapan Metode Extreme Programming

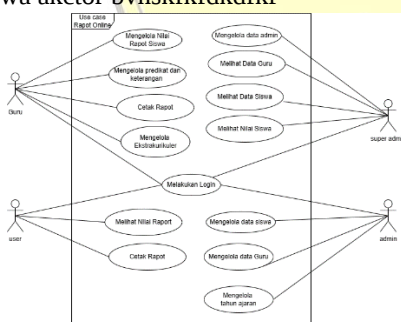
Sumber: (Agustine et al., 2025)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Rapor Digital (SIDORAL) berhasil dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter 4 dengan basis data MySQL. Sistem ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data akademik yang meliputi data guru, data siswa, mata pelajaran, tahun ajaran, pengolahan nilai, hingga penyajian rapor digital. Implementasi sistem menghasilkan aplikasi berbasis web yang dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna.

a. Usecase Diagram

Jelaskan gambar usecase nya bukan pengertian nya. Pada gambar 2 menjelaskan bahwa aktor bvnskfkfdkdfkf



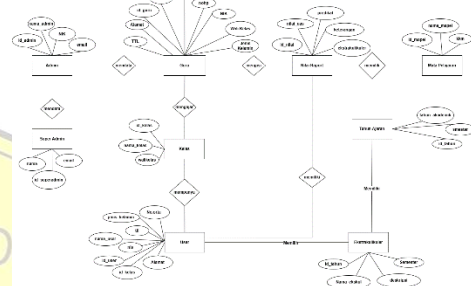
Gambar 2 usecase diagram SIDORAL

Sumber : Hasil Penelitian

Use Case Diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara pengguna dengan Sistem Informasi Rapor Digital berdasarkan hak akses masing-masing aktor. Sistem memiliki empat aktor, yaitu Super Admin, Admin, Guru, dan User (Siswa/Orang Tua). Setiap aktor memiliki fungsi yang

berbeda, mulai dari pengelolaan data master, pengolahan nilai rapor dan ekstrakurikuler, hingga melihat dan mencetak rapor. Pembagian hak akses tersebut bertujuan untuk menjaga keamanan data serta memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan kewenangannya.

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

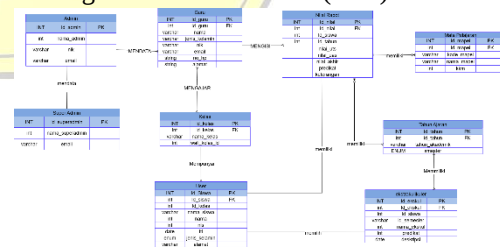


Gambar 3 ERD SIDORAL

Sumber : Hasil Penelitian

Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 3 menggambarkan struktur basis data Sistem Informasi Rapor Digital yang terdiri atas beberapa entitas, yaitu User, Role, Guru, Wali Kelas, Siswa, Kelas, Mata Pelajaran, Tahun Ajaran, Semester, Nilai, Rapor, dan Ekstrakurikuler. Setiap entitas saling berhubungan melalui primary key dan foreign key sehingga membentuk basis data yang terintegrasi. Hubungan antarentitas tersebut mendukung proses pengelolaan data akademik, mulai dari pengelolaan data pengguna, data master, pengolahan nilai, hingga penyajian rapor digital secara terstruktur dan konsisten.

c. Logical Record Structure(LRS)



Gambar 4 LRS SIDORAL

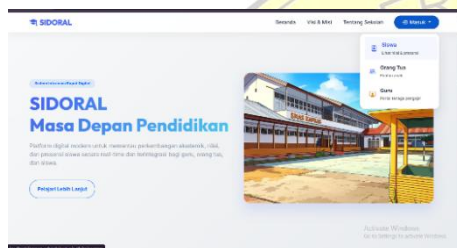
Sumber : Hasil Penelitian

Logical Record Structure (LRS) pada Gambar 3 menggambarkan struktur logis basis data Sistem Informasi Rapor Digital yang

terdiri atas beberapa tabel yang saling berhubungan melalui primary key (PK) dan foreign key (FK). Hubungan antar tabel tersebut mendukung proses pengelolaan data pengguna, data akademik, pengolahan nilai, hingga penyajian rapor digital secara terintegrasi sehingga penyimpanan dan pengambilan data dapat dilakukan secara konsisten dan efisien.

4.1 Implementasi Sistem

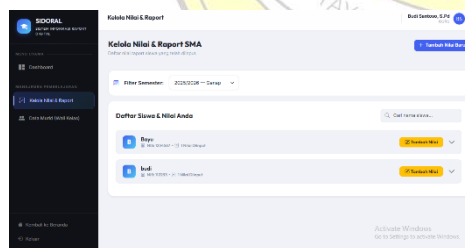
Halaman login digunakan oleh pengguna untuk mengakses sistem menggunakan username dan password yang telah terdaftar. Setelah proses autentikasi berhasil, sistem akan menampilkan halaman utama sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna.



Gambar 5 dashboard

Sumber : Hasil Penelitian

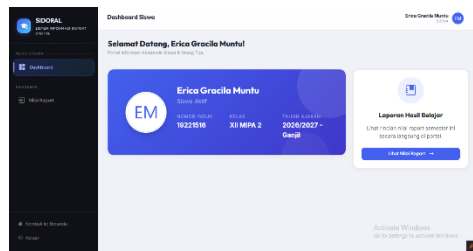
Dashboard halaman utama yang menampilkan ringkasan informasi sistem, seperti jumlah guru, siswa, kelas, dan mata pelajaran. Selain itu, dashboard menyediakan menu yang disesuaikan dengan hak akses pengguna sehingga memudahkan proses pengelolaan data akademik.



Gambar 6 kelola nilai pada guru

Sumber : Hasil Penelitian

Halaman rapor digital menampilkan hasil pengolahan nilai yang dapat dilihat oleh siswa maupun orang tua. Sistem juga menyediakan fitur pencetakan rapor sehingga laporan hasil belajar dapat dicetak dalam bentuk dokumen.



Gambar 7 halaman dashboard siswa

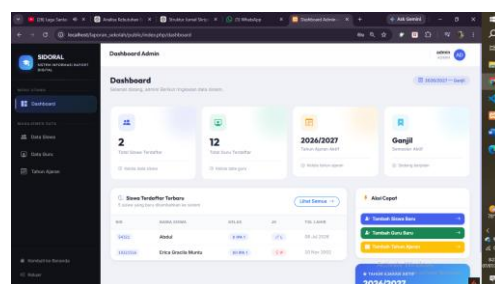
Sumber : Hasil Penelitian

Halaman Data Murid Kelas digunakan oleh wali kelas untuk menampilkan daftar siswa sesuai dengan kelas yang diampu. Melalui halaman ini, wali kelas dapat melihat informasi identitas siswa serta melakukan proses pengelolaan nilai rapor. Sistem juga menyediakan fitur pencarian data siswa, pengisian nilai, pengelolaan ekstrakurikuler, dan pencetakan rapor sehingga proses pengelolaan hasil belajar dapat dilakukan secara lebih efektif dan terintegrasi.



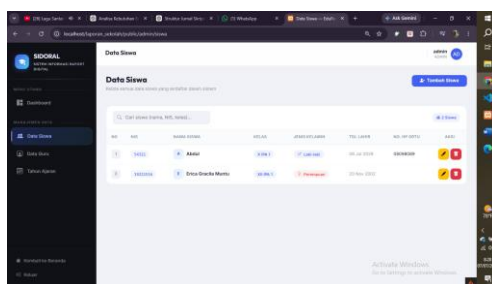
Halaman Kelola Rapor

Halaman Dashboard Admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah proses autentikasi berhasil. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi akademik, seperti jumlah siswa, guru, tahun ajaran, dan semester aktif. Selain itu, dashboard menyediakan menu navigasi untuk mengelola data siswa, data guru, dan tahun ajaran sehingga memudahkan admin dalam melakukan pengelolaan data secara terintegrasi.



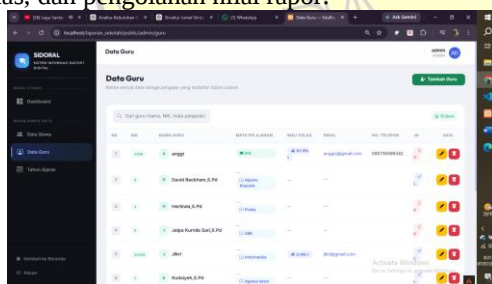
Dashboard admin

Halaman Data Siswa digunakan oleh admin untuk mengelola informasi siswa yang terdaftar pada sistem. Melalui halaman ini, admin dapat menambahkan, mengubah, menghapus, dan mencari data siswa berdasarkan NIS atau nama siswa. Seluruh data yang dikelola akan tersimpan pada basis data dan digunakan sebagai acuan dalam proses pengelolaan nilai serta penyusunan rapor digital.



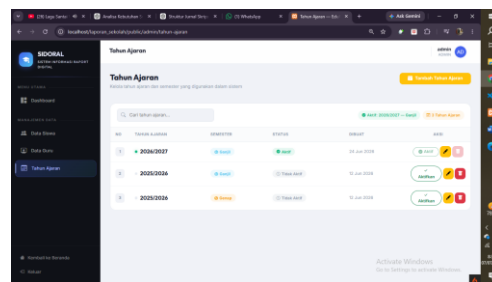
Kelola Data siswa

Halaman Data Guru digunakan oleh admin untuk mengelola data guru yang terdaftar pada sistem. Halaman ini menyediakan fitur penambahan, pencarian, perubahan, dan penghapusan data guru, serta menampilkan informasi seperti NIK, nama guru, mata pelajaran, status wali kelas, alamat email, dan nomor telepon. Data guru yang dikelola digunakan sebagai dasar dalam proses pembagian tugas mengajar, penentuan wali kelas, dan pengolahan nilai rapor.



Kelola data guru

Gambar X menunjukkan halaman Data Guru yang digunakan oleh admin untuk mengelola data tenaga pendidik. Halaman ini menyediakan fitur penambahan, pencarian, perubahan, dan penghapusan data guru serta menampilkan informasi mata pelajaran dan status wali kelas sehingga mendukung pengelolaan data akademik secara terintegrasi.



Kelola tahun ajaran

Halaman Data Tahun Ajaran digunakan oleh admin untuk mengelola data tahun ajaran yang digunakan dalam proses akademik. Halaman ini menyediakan fitur penambahan, perubahan, penghapusan, dan pengaturan status tahun ajaran aktif. Pengelolaan tahun ajaran bertujuan agar proses penginputan nilai, penyusunan rapor, dan pengelolaan data akademik dapat disesuaikan dengan periode pembelajaran yang sedang berlangsung.

4.2 Testing

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas SIDORAL dari sudut pandang pengguna akhir. Pengujian pada tahap testing ini menggunakan skenario terstruktur untuk memastikan bahwa seluruh fungsi eksternal sistem telah berjalan sesuai dengan dokumen kebutuhan pengguna (user stories) yang dirancang sebelumnya.

Hasil pengujian fungsi-fungsi utama disajikan secara ringkas pada Tabel

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
Login	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Sistem menampilkan dashboard sesuai hak akses pengguna	Valid
Data Guru	Admin menambah data guru	Data guru berhasil disimpan ke basis data	Valid
Data Siswa	Admin menambah data siswa	Data siswa berhasil disimpan	Valid

		ke basis data	
Mata Pelajaran	Admin mengelola data mata pelajaran	Data mata pelajaran berhasil ditambahkan, diubah, dan dihapus	Valid
Tahun Ajaran	Admin menambah tahun ajaran	Data tahun ajaran berhasil tersimpan	Valid
Kelas	Admin mengelola data kelas	Data kelas berhasil disimpan dan ditampilkan	Valid
Input Nilai	Guru menginput nilai siswa	Data nilai berhasil disimpan ke basis data	Valid
Rapor Digital	User menampilkan rapor	Rapor digital ditampilkan sesuai data nilai siswa	Valid
Cetak Rapor	User mencetak rapor	Sistem menghasilkan rapor dalam format cetak/PDF	Valid
Logout	Pengguna memilih menu logout	Sistem keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman login	Valid

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Penelitian ini telah berhasil membangun Sistem Informasi Rapor Digital (SIDORAL) Berbasis Web pada SMA Swasta Kapuas dengan memanfaatkan Framework CodeIgniter 4 dan arsitektur Model-View-Controller (MVC).
- Penerapan metodologi Extreme Programming (XP) terbukti efektif dan adaptif dalam mempercepat siklus pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan regulasi akademik sekolah melalui tahapan planning, design, coding, dan testing.
- Berdasarkan hasil pengujian pada tahap testing, seluruh fungsi utama SIDORAL mulai dari fitur autentikasi login, pengelolaan data master, penginputan nilai komponen akademik oleh guru, hingga proses konversi menjadi dokumen rapor digital berformat PDF dinyatakan 100% valid dan berjalan dengan baik.
- Implementasi SIDORAL mampu mentransformasikan pengolahan data nilai di SMA Swasta Kapuas dari sistem konvensional/manual menjadi digital, sehingga meningkatkan efisiensi waktu distribusi, meminimalkan risiko kesalahan hitung (human error), serta mempermudah transparansi akses informasi bagi guru, siswa, maupun orang tua.

DAFTAR PUSTAKA

Agustine, Lady, Fachrurrozi, A., Faddillah, U., & Sugiyarto, I. (2025). Implementasi Extreme Programming pada Pembuatan Website Sistem Informasi E-Accountant PT Naga Emas Internasional. *Remik*, 9(1), 73-87.
<https://doi.org/10.33395/remik.v9i1.14294>

- Alda, M., Safitri, N., Alisya, D., Chaisar Akbar, A., & Arya Wardana, D. (2026). *Perancangan Sistem Informasi Rapor Digital Siswa Berbasis Mobile Menerapkan RAD*. 6(8), 1434-1443. <https://doi.org/10.47065/tin.v6i8.8948>
- Andhika, S., Yuni, D., Sri, M., Rahmawati, E., & Diantika, S. (2025). RANCANG BANGUN SISTEM KOPERASI KREDIT PADA KOPERASI SIDO MANUNGAL BERBASIS WEBSITE DENGAN CODEIGNITER 4. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 19. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v19i2.4773>
- Gani, A. G., Furtuna Dewi, P., & Sugiharto, A. (n.d.). *SISTEM INFORMASI POINT OF SALE BERBASIS WEB PADA DAPUR CARINGIN TILU BANDUNG*.
- IZZAH, N. N. (2021). *RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING*.
- Pratama, E. B., & Syarif, M. (2021). PEMODELAN EXTREME PROGRAMMING UNTUK PENGARSIPAN AKTA PADA KANTOR NOTARIS DAN PPAT. *JIK*, 5(2).
- Rahmat, E., Hafid, E., & Baharuddin. (2023). PENERAPAN APLIKASI RAPOR DIGITAL MADRASAH (ARDM) PADA PELAPORAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK. In *Journal of Management Education* (Vol. 3, Number 1).
- Soufitri, F. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. <https://ipinternasional.com/wp-content/uploads/2013/06/Fithrie-Soufitri-Buku-Ajar-Konsep-Sistem-Informasi.pdf>