

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SARPRAS DAN TATA USAHA PADA SMA BINA WARGA 2 PALEMBANG DENGAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

Rico Ardiansyah¹⁾, Fenando²⁾, Reni Septiyanti³⁾

^{1, 2, 3)} “Sistem Informasi” UIN Raden Fatah Palembang

Email : ricoardiansyah201925@gmail.com¹⁾, fenando_uin@radenfatah.ac.id²⁾,
reniseptiyanti_uin@radenfatah.ac.id³⁾

Abstract

Management of facilities, infrastructure, and administration at SMA Bina Warga 2 Palembang currently relies on manual processes. This conventional method results in significant challenges, such as data loss, operational inefficiency, and slow service delivery. Recognizing that information technology offers more effective solutions for educational administration, this study aims to design and build a Management Information System for Facilities and Administration to improve administrative effectiveness and service quality. The system was developed using the Extreme Programming (XP) method, selected for its adaptive approach to changing requirements. Data collection techniques included interviews, direct observation, and a literature review. The resulting system encompasses modules for both facilities management and general administration. System functionality was verified using black box testing to ensure all features align with the specified requirements. The final product of this research is an integrated information system that successfully optimizes the management of facilities and administration at SMA Bina Warga 2 Palembang, thereby enhancing operational efficiency, data accuracy, and the overall quality of administrative services.

Keywords: *Information System, Facilities and Infrastructure, Administration, Extreme Programming, Black Box Testing*

Abstrak

Pengelolaan sarana prasarana dan tata usaha di SMA Bina Warga 2 Palembang masih manual, sehingga menyebabkan masalah seperti kehilangan data, inefisiensi, dan lambatnya pelayanan. Padahal, teknologi informasi menawarkan solusi pengelolaan administrasi yang lebih efektif di dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana dan Tata Usaha untuk meningkatkan efektivitas administrasi dan kualitas pelayanan sekolah. Metode pengembangan sistem menggunakan *Extreme Programming* (XP) yang adaptif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Sistem ini mencakup manajemen sarana prasarana dan tata usaha. Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi terintegrasi yang mengoptimalkan pengelolaan sarana prasarana dan tata usaha di SMA Bina Warga 2 Palembang, sehingga meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas pelayanan administrasi..

Kata kunci : *Sistem Informasi, Sarana dan Prasarana, Tata Usaha, Extreme Programming, Black Box Testing.*

1. Pendahuluan

Perkembangan pesat teknologi informasi telah mendorong pergeseran paradigma dalam pengelolaan administrasi di berbagai sektor, termasuk pendidikan (Safwan & Santamaggala, 2024). Manajemen layanan pendidikan yang efisien menjadi kebutuhan vital bagi institusi untuk meningkatkan mutu layanan dan keamanan data. Meskipun urgensi digitalisasi ini diakui, pemerataan teknologi di Indonesia masih menghadapi tantangan, yang berdampak pada pelayanan digital di sektor pendidikan (Patria et al., 2024).

Akibatnya, banyak institusi pendidikan masih bergantung pada sistem manual yang konvensional.

Studi kasus di SMA Bina Warga 2 Palembang mengidentifikasi adanya permasalahan operasional signifikan akibat penerapan sistem manajemen yang masih manual. Permasalahan utama terletak pada dua area kritis: pengelolaan sarana dan prasarana (sarpras) serta administrasi tata usaha (TU). Pada pengelolaan sarpras, keseluruhan siklus mulai dari inventarisasi, pengajuan, peminjaman, hingga pelaporan bergantung pada pencatatan di buku besar. Proses ini sangat rentan terhadap human error, ketidakakuratan stok, dan lambatnya pencarian data. Prosedur peminjaman yang bersifat lisan juga melemahkan kontrol aset, sehingga meningkatkan risiko kerusakan atau kehilangan.

Serupa dengan itu, administrasi tata usaha yang mencakup pencatatan surat-menyurat, pengarsipan, dan pengelolaan data siswa/guru masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku induk. Ketergantungan pada buku fisik ini telah terbukti rentan, di mana sekolah pernah mengalami insiden kehilangan data. Akumulasi permasalahan ini tidak hanya menghambat efisiensi kerja administratif tetapi juga berdampak langsung pada penurunan efektivitas dan kualitas layanan sekolah secara keseluruhan. Penelitian sebelumnya telah mengkonfirmasi bahwa implementasi sistem informasi terintegrasi bermanfaat dalam meningkatkan layanan dan menyelesaikan masalah yang ditimbulkan oleh sistem konvensional (Ardiansah et al., 2023). Penerapan teknologi informasi dapat memberikan kontribusi positif bagi institusi pendidikan oleh (Tastilia et al., 2022), meningkatkan produktivitas, kualitas pelayanan, dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik (Armanto, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Sarpras dan Tata Usaha yang terintegrasi di SMA Bina Warga 2 Palembang. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Extreme Programming* (XP), sebuah pendekatan *agile* yang dipilih karena kemampuannya untuk beradaptasi secara cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan efisiensi dalam proses pengembangan (Khatam, 2021). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem teruji yang diharapkan mampu mengoptimalkan efisiensi operasional, meningkatkan akurasi data, dan meningkatkan kualitas manajemen layanan di SMA Bina Warga 2 Palembang.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis

Penelitian ini merupakan penelitian dengan studi kasus yang dilakukan di SMA Bina Warga 2 Palembang. Tahapan penelitian disusun secara sistematis, dimulai dari identifikasi permasalahan di lokasi penelitian, diikuti dengan proses pengumpulan dan analisis data sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Proses pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) untuk memastikan fleksibilitas dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian fungsionalitas secara menyeluruh menggunakan metode *Black-Box Testing* guna memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi sebelum dilakukan penarikan kesimpulan.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memahami sistem berjalan dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Metode yang digunakan adalah:

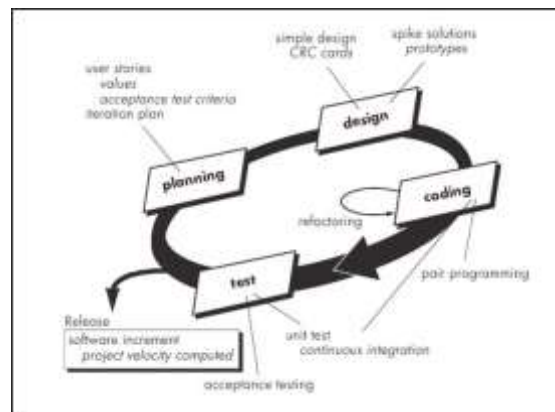
- 1) Observasi: Melakukan pengamatan langsung terhadap proses bisnis dan alur kerja yang sedang berlangsung di SMA Bina Warga 2 Palembang, khususnya terkait

pencatatan data dan prosedur manajemen yang diterapkan oleh staf tata usaha.

- 2) Wawancara: Melakukan komunikasi langsung dengan narasumber, yaitu Kepala Tata Usaha dan Staf Tata Usaha. Wawancara ini bertujuan mengumpulkan informasi rinci mengenai sistem manual yang ada , permasalahan yang dihadapi (seperti kesulitan pencarian data dan kehilangan data), serta kebutuhan fungsional untuk sistem baru.
- 3) Studi Pustaka: Mengumpulkan landasan teoretis dari buku dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik sistem informasi, manajemen sekolah, dan metode *Extreme Programming*.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ini menerapkan metodologi *Extreme Programming* (XP), sebuah pendekatan agile yang berorientasi objek dan menekankan pada kesederhanaan, komunikasi, serta adaptif terhadap perubahan. Proses pengembangan sistematis dalam penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode *Extreme Programming*

- 1) *Planning* (Perencanaan) Tahap ini dimulai dengan kolaborasi bersama stakeholder (Staf dan Kepala TU) untuk mengumpulkan kebutuhan pengguna. Kebutuhan ini didokumentasikan dalam bentuk *user stories*. Setiap *user story* kemudian diberi prioritas nilai (*values*) dan dilengkapi dengan *acceptance criteria* yang spesifik. Hasil dari tahap ini adalah sebuah rencana iterasi (*iteration plan*) yang adaptif.
- 2) *Design* (Perancangan) Tahap perancangan berfokus pada kesederhanaan (Keep It Simple). Tim menggunakan *CRC cards* (*Class-Responsibility-Collaborator*) untuk mengidentifikasi kelas dan tanggung jawab objek. Untuk memvisualisasikan arsitektur dan alur kerja sistem, digunakan alat bantu pemodelan UML (seperti *Use Case Diagram* , *Activity Diagram* , dan *Class Diagram*) serta *Entity Relationship Diagram* (ERD). *Spike solution prototypes* juga dibuat untuk merancang dan memvalidasi antarmuka pengguna.
- 3) *Coding* (Pengkodean) Pada tahap ini , rancangan sistem diimplementasikan menjadi kode program. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data. Praktik pair programming dan refactoring (optimalisasi kode) diterapkan untuk meningkatkan kualitas kode.
- 4) *Testing* (Pengujian XP) Tahap pengujian internal XP meliputi unit test yang dibuat sebelum kode ditulis (test-first development) dan dijalankan setiap ada perubahan. Selain itu, acceptance test dijalankan untuk memverifikasi bahwa fungsionalitas

sistem telah sesuai dengan user stories yang disepakati bersama pengguna.

2.3 Metode Pengujian

Untuk memvalidasi fungsionalitas sistem secara keseluruhan dari perspektif pengguna akhir, penelitian ini menggunakan metode *Black-Box Testing*. Pengujian ini berfokus pada evaluasi komprehensif terhadap kebutuhan fungsional sistem dan bertujuan untuk memvalidasi kesesuaian fungsi program dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pendekatan ini mengevaluasi output berdasarkan input yang diberikan tanpa perlu memeriksa struktur kode internal, sehingga dapat mendeteksi ketidaktepatan fungsi, permasalahan antarmuka, dan kendala alur proses.

3. Hasil dan Pembahasan.

3.1 *Planning*

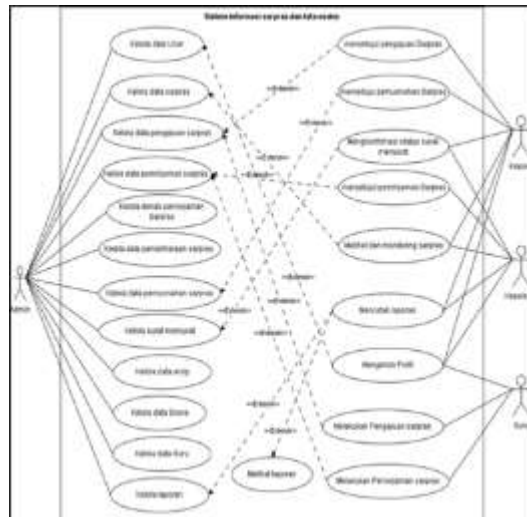
Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sarpras Prasarana serta Tata Usaha (SIMARTA) menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) sebagai kerangka kerja yang fleksibel untuk merespons perubahan kebutuhan pengguna. Tahap perencanaan dilakukan melalui kolaborasi intensif antara pengembang dan stakeholder dengan empat kegiatan utama, yaitu penyusunan *user stories*, penentuan *acceptance criteria*, penentuan prioritas nilai, dan perencanaan iterasi. Kebutuhan pengguna dikumpulkan melalui wawancara dengan Kepala dan Staf Tata Usaha SMA Bina Warga 2 Palembang, yang sekaligus berfungsi untuk memahami kebutuhan secara mendalam. Setiap *user story* dilengkapi dengan *acceptance criteria* terukur sebagai panduan pengembangan, sedangkan penentuan prioritas dilakukan berdasarkan nilai bisnis dan tingkat urgensi fitur yang diusulkan.

3.2. *Design*

Pemodelan sistem pada tahap perancangan mengacu pada analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Berbagai teknik diaplikasikan dalam proses desain, meliputi *pembuatan CRC-cards* untuk mengidentifikasi kelas dan interaksi antar kelas, diagram use case sebagai gambaran interaksi user-sistem, diagram kelas untuk merepresentasikan struktur data, diagram aktivitas untuk mendeskripsikan workflow, ERD sebagai model data, serta *spike solutions prototypes* untuk merancang *interface*. Teknik-teknik ini dipilih guna memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan dan memberikan panduan implementasi yang optimal

1) *Usecase diagram*

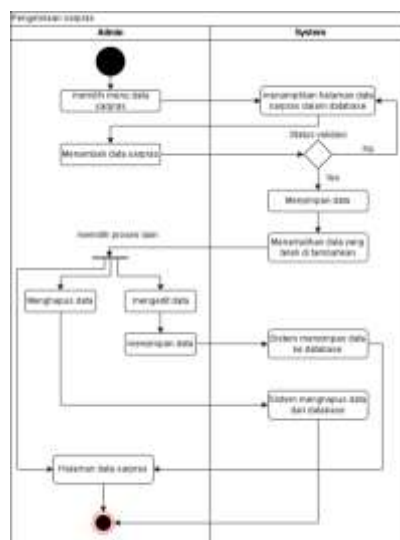
Berikut adalah desain diagram use case untuk SIMARTA yang dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 2. *Usecase diagram*

2) *Activity diagram*

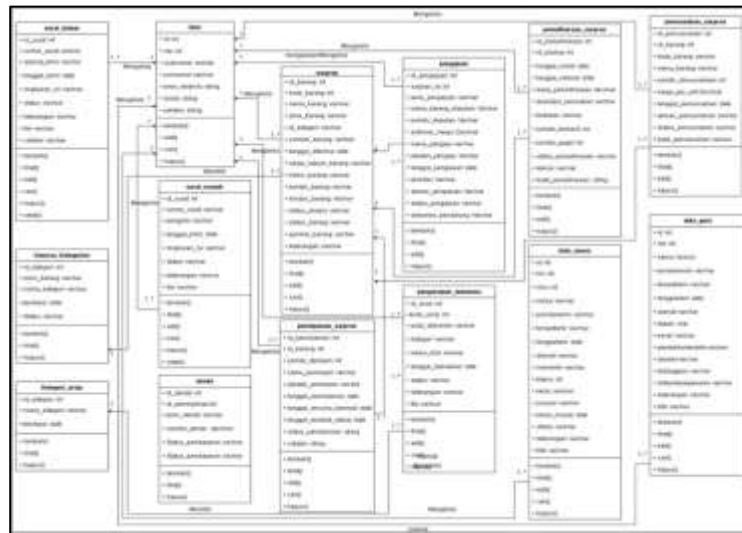
Berikut adalah salah satu Actifity diagram untuk SIMARTA yang dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 3. *Activity diagram* Pengelolaan data sarpras

3) Class diagram

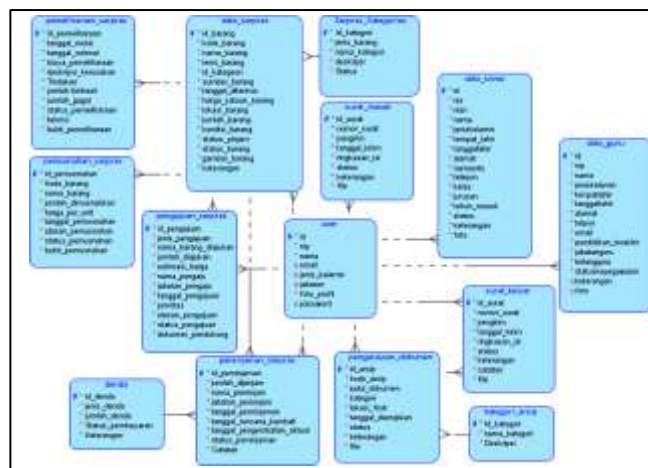
Class diagram digunakan untuk merancang arsitektur kelas dalam SIMARTA melalui analisis hubungan antar kelas, atribut, dan metode. Diagram ini terdiri dari 14 kelas yang menggambarkan struktur utama sistem sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut.



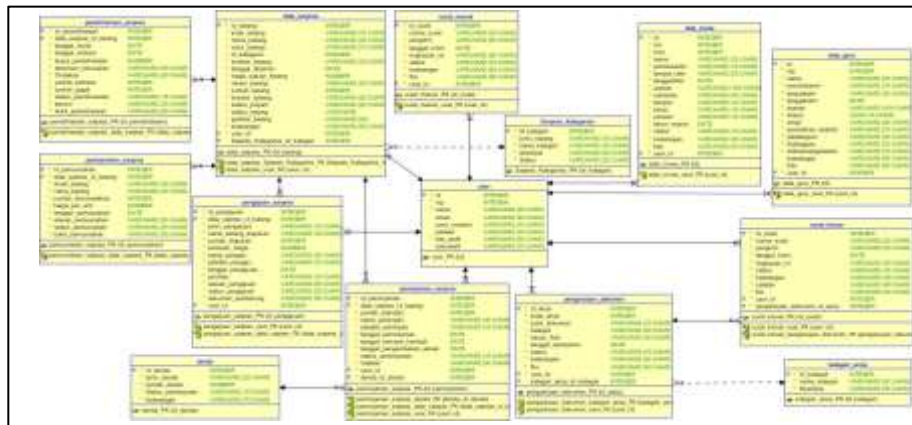
Gambar 4. *Class diagram*

4) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Conceptual data model mencakup *logical data model* dan *physical data model* yang saling berkaitan. *Logical data model* merepresentasikan struktur data dan aturan bisnis tanpa terikat pada DBMS tertentu, sedangkan *physical data model* merupakan implementasi konkret yang disesuaikan dengan spesifikasi DBMS. Keduanya berperan penting dalam memastikan efektivitas dan optimalisasi pengembangan basis data, seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 5. *Logical data model SIMARTA*



Gambar 6. *Physical data model SIMARTA*

3.3 Coding

Tahap pengkodean adalah fase implementasi desain arsitektur menjadi sistem fungsional. Sistem Informasi Manajemen Sarpras dan Tata Usaha (SIMARTA) dikonstruksi menggunakan *framework Laravel* berbasis *PHP* dengan *MySQL* sebagai manajemen basis data. Untuk meningkatkan kualitas dan reliabilitas, beberapa praktik XP diterapkan, seperti *pair programming* untuk kolaborasi review kode dan identifikasi kesalahan. Selain itu, proses *refactoring* dilakukan untuk mengoptimalkan arsitektur kode dengan mengeliminasi komponen redundan, sehingga meningkatkan maintainability dan meminimalisir bug. Seluruh pengembangan dilaksanakan melalui siklus continuous iteration, di mana setiap iterasi menghasilkan komponen fungsional yang dievaluasi langsung oleh pengguna untuk penyempurnaan, guna memastikan produk akhir sesuai dengan ekspektasi.

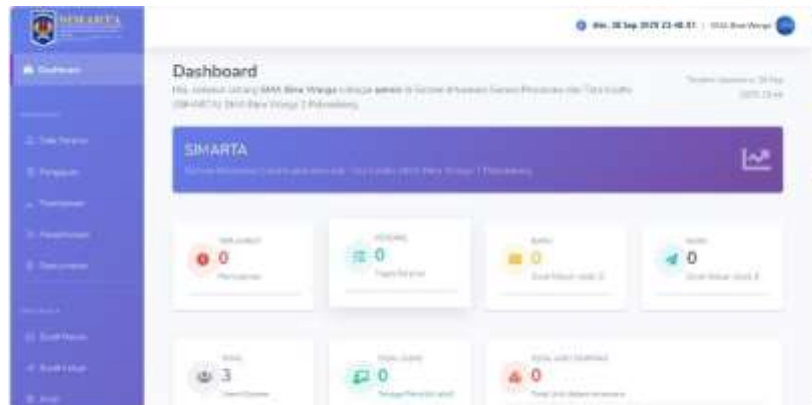
3.4 Hasil Implementasi

Hasil implementasi penelitian ini berupa Sistem Informasi Manajemen Sarpras dan Tata Usaha (SIMARTA) yang dirancang untuk mengatasi permasalahan pengelolaan manual seperti ketidaksesuaian, kehilangan data, dan lambatnya proses administrasi. Sistem ini digunakan oleh Staf TU, Kepala Sekolah, dan Kepala Tata Usaha dengan dua modul utama: Manajemen Sarana dan Prasarana, yang mencakup inventarisasi, pengajuan, peminjaman,

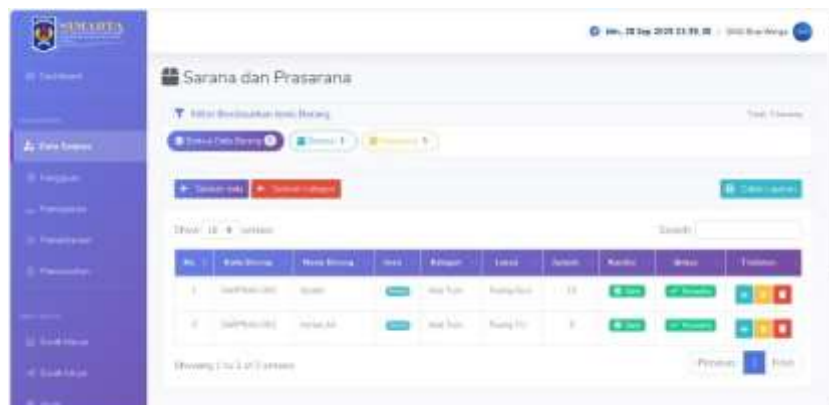


pemeliharaan, dan pemusnahan aset; serta Manajemen Tata Usaha, yang mencakup pengelolaan surat, pengarsipan dokumen digital, dan data master guru serta siswa. Antarmuka sistem ditampilkan pada gambar berikut.

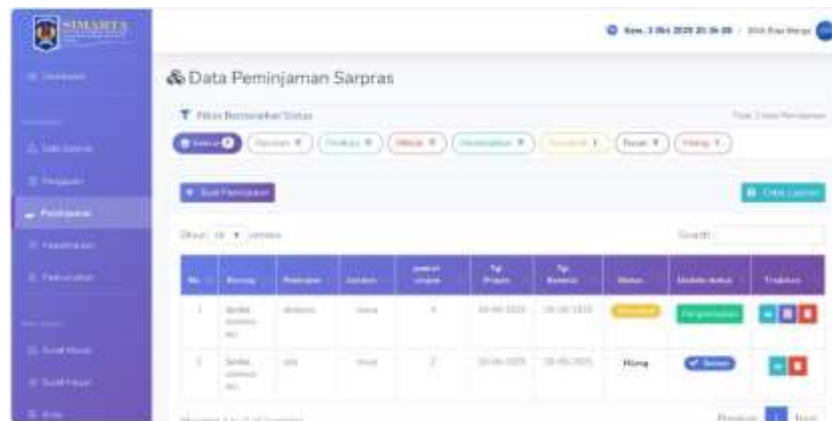
Gambar 7. Halaman login



Gambar 8. Halaman dashboard



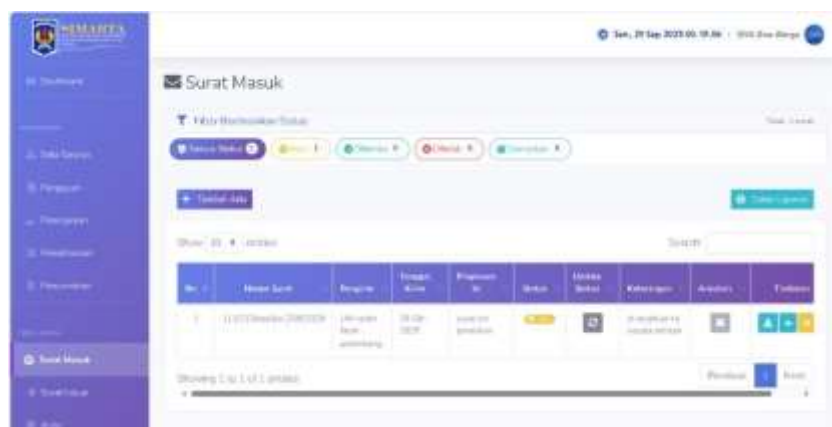
Gambar 9. Halaman sarana dan prasarana



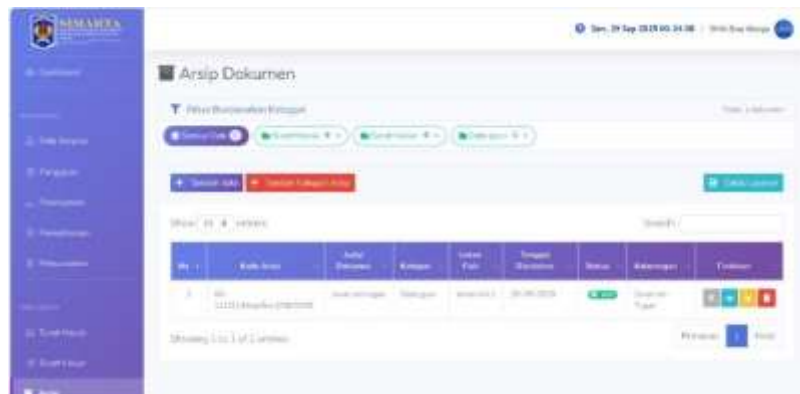
Gambar 10. Halaman peminjaman sarpras



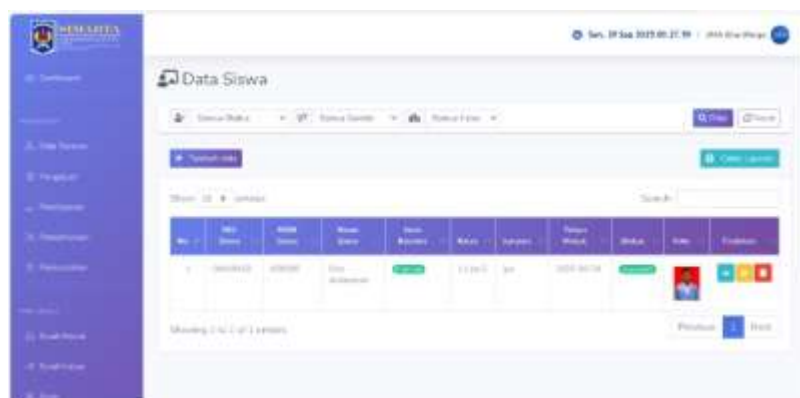
Gambar 11. Halaman pengembalian sarpras



Gambar 12. Halaman surat masuk



Gambar 13. Halaman surat keluar



Gambar 14. Halaman data siswa

3.5 Testing

Proses pengujian aplikasi ini menerapkan metode *Black-Box Testing*, dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitioning*, yang mana terdapat dua tahapan utama yaitu *Testing Unit* dan *Acceptance Testing*. Pengujian ini bertujuan untuk memvalidasi bahwa sistem secara keseluruhan telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna akhir, hasil dari pengujian ini pada tahap testing unit menunjukkan hasil yang valid pada semua test case yang ada dan selanjutnya adalah *Acceptance testing*, yang dikenal pula sebagai *customer testing*, merupakan tahap akhir evaluasi sistem. Fokusnya adalah menilai kelayakan fitur dan fungsi sistem secara utuh menurut perspektif pengguna akhir. Pada pengujian ini, petugas tata usaha sebagai admin selaku perwakilan pengguna menetapkan kriteria untuk memastikan sistem telah memenuhi kebutuhan yang diharapkan. Hasilnya, dari 74 *test case* yang dijalankan, semuanya dinyatakan valid. Kesimpulannya, sistem telah berfungsi dengan baik, memenuhi semua spesifikasi, dan dinyatakan lulus *acceptance testing*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Sarpras dan Tata Usaha (SIMARTA) berhasil dibangun sebagai solusi komprehensif untuk pengelolaan, manajemen, dan monitoring sarana prasarana serta administrasi tata usaha di SMA Bina Warga 2 Palembang. Implementasi sistem ini menjadikan pengelolaan lebih terstruktur, terencana, dan terukur untuk evaluasi berkelanjutan.

Penerapan metode *Extreme Programming* dalam pengembangan SIMARTA menunjukkan kesesuaian signifikan melalui tahapan sistematis. Tahap *planning* mencakup penyusunan *user stories*, penentuan *value*, *acceptance criteria*, dan *iteration plan* untuk menetapkan fitur berdasarkan prioritas. Tahap design menggunakan CRC Card dan *spike solution prototype* untuk mengidentifikasi kelas-kelas objek, yang divisualisasikan melalui UML sebagai landasan perancangan user interface. Tahap coding

dilaksanakan dengan *pair programming*, *refactoring*, dan iterasi berkelanjutan agar pengembangan lebih efisien dan sesuai kebutuhan fungsional. Tahap testing menggunakan unit test dan acceptance test memastikan setiap fitur berfungsi optimal dan memenuhi ekspektasi pengguna dalam pengelolaan sarana prasarana dan tata usaha di SMA Bina Warga 2 Palembang.

Daftar Pustaka

Ahlunnadzar, I. (2024). *Implementasi Framework CODEIGNITER Dalam Membangun Sistem Informasi Perpustakaan*. Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Amazon, F., Widiatry, W., & Pranatawijaya, V. H. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Website. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 20–28. <https://doi.org/10.47111/jointecom.v1i1.2511>

Ardiansah, T., Rahmanto, Y., & Amir, Z. (2023). Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 1(2), 44–51. <https://doi.org/10.58602/itsecs.v1i2.25>

Ariansyah, P. M., & Wijaya, K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Studi Kasus: SD Negeri 18 Tanah Abang. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(3), 138–156. <https://doi.org/10.47747/jpsii.v2i3.562>

Armanto, K. A. (2024). *Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Pada Bimbingan Belajar (BIMBEL) Praja Edukasi Banda Aceh Abstrak*. 1(2), 13–23.

Bagui, S. S., & Earp, R. W. (2023). *Database Design Using Entity-Relationship Diagrams* (Third Edit). Auerbach Publications.

Barker, R. (1989). *Case Methode Entity Relationship Modelling*. Oracle Corporation UK Limited.

Budiman, E. (2016). *Belajar Dasar Algoritma Dan Pemrograman*.

Correa, D., & Vallejo, P. (2022). *Practical Laravel: Develop clean MVC Web Applications*. 1, 243.

Haq, M. S., Wagino, W., Rofiah, K., & Aini, N. (2021). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Layanan Akademik Berbasis Codeigniter. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4(2), 139. <https://doi.org/10.17977/um027v4i12021p139>

Hidayati, N. (2023). *Studi Layanan Administrasi Pendidikan* (V. R. Hananto (ed.)). Global Aksara Pers.

Inguanez, F. (2012). *Entity Relationship Modelling A short guide to designing Entity Relationship Models using Barker's notation*.

Khatam, M. (2021). *Sistem Informasi Bimbingan Konseling Menggunakan Metode Extreme Programming (studi Kasus : SMK PGRI Tanjung Raja)*. UIN Raden fatah Palembang.

Khoerunisa, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)(Studi Kasus: MI Ummul Quro). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(10), 1817–1825. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/770%0Ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/770/532>

Khristianto, W. & dkk. (2022). Sistem Informasi Manajemen: Tujuan Sistem Informasi Manajemen. *CV. Pena Persada, April*, 2. <http://max21487.blogspot.com/2012/04/tujuan-sistem-informasi-manajemen.html>

Kristiawan, M., Safitri, D., & Lestari, R. (2017). Manajemen Pendidikan. In *Manajemen Pendidikan (Pertama)*. Budi Utomo. <https://doi.org/10.29313/up.130>

Munir, R., & Lidya, L. (2016). *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal, C, dan C++*. Informatika Bandung.

Patria, N., Nugroho, R., HSitungkir, O., Adhiarna, I. N., Ratih Kamillah, D., Dyah Saptaningrum, I., Rudy Gunawan, F., & Budhi Utoyo, D. (2024). *SATU DEKADE PEMBANGUNAN DIGITAL INDONESIA 2014 – 2024*. Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika.

Prabandanizwaransa, I. P., Ahmad, I., & Susanto, E. R. (2023). Implementasi Metode Extreme Programming untuk Sistem Pengajuan Tempat PKL Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 221–227. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2601>

Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering A PRACTITIONER’S APPROACH*. McGraw-Hill.

Ramadhan, F., & Cahyono, Y. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Pada SMK Informatika Ciputat Menggunakan Metode Extreme Programming. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 2(07), 1890–1898.

Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (1998). *No Title METODE PENELITIAN KUANTITATIF*. Addison wseley longman, Inc.

Rusdiana, & Irfan, M. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*. CV.PUSTAKA SETIA.

Safwan, A. A., & Santamaggala, C. K. S. (2024). Mengoptimalkan Literasi Siswa Di Era Digital: Peran Dan Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Cendekia Pendidikan*, 4(6), 48–58. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendekiapendidikan/article/view/769>

Setiawan, A., Samsugi, S., & Alita, D. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik SMK Taman Siswa 1 Tanjung Karang Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 53–59. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2465>

Silalahi, F. D. (2022). *Manajemen Database MySQL (Structured Query Language)*. Yayasan Prima Agus Teknik, Universitas Sains Dan Teknologi Komputer (Universitas STEKOM).

Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan_Sistem_Informasi_Pemesanan_T. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2).

Solichin, A. (2016). Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL - Achmad Solichin -

Google Buku. *Universitas Budi Luhur*, 120.

Soufitri, F. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. PT. Inovasi Pratama Internasional.

Suryadi, R., & Saptari, M. A. (2019). Analisa Dan Desain Sistem Informasi Persediaan Barang Di Mustang Multimedia Komputer. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 3(1), 117–134. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v3i1.6310>

Sutabri, T. (2020). *Analisis Sistem Informasi*. CV Andi Offset.

Tastilia, L., Megawaty, D. A., & Sulistiyawati, A. (2022). Sistem Informasi Administrasi Akademik Untuk Meningkatkan Pelayanan Terhadap Siswa (Study Kasus : Sma Pgri Katibung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 3(2), 63–69. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>

Triatama, K., Puspaningrum, A. S., Sintaro, S., & Takaendengan, M. I. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akhir Siswa Berbasis Web Menggunakan Extreme Programming. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 135–140. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2581>

Whitten, J. L., Bentley, L. D., Dittman, K., & Bentley, L. (2004). *Systems Analysis and Design Methods*. McGraw-Hill/Irwin.

Winoto, S. (2020). Dasar-Dasar Manajemen Pendidikan. *Bildung Nusantara*, 179.

Yhadanto, Y., & Adi Prasetyo, H. (2018). *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel*. PT Alex Media Komputindo.

Honeycutt, H., (2011). *Communication and Design Course*, 1998. Website: <http://dcr.rpi.edu/commdesign/class1.html>, diakses tanggal 3 Maret 2018