

Perancangan Sistem Perpustakaan Berbasis Desktop Di SMPN 23 Kota Tangerang Selatan Dengan Metode Agile

Muhammad Wildan Viery Arisandi^{1*}, Rizki Muta Ali ², Ahmad Saepul Ripai³

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Email : 1*wildanviery58@gmail.com

Abstract

Rapid advancements in information technology require every institution, including schools, to manage information effectively and efficiently. The library is a vital component of the school environment, serving as an information resource and a support system for student learning activities. However, library management at SMPN 23 South Tangerang City is currently conducted manually covering book data recording as well as borrowing and return transactions leading to various issues such as recording errors, difficulties in data retrieval, and inefficiencies in report generation. Therefore, a library information system is needed to help address these problems. The objective of this practical work project is to design and develop a desktopbased library information system that facilitates data management and enhances the operational efficiency of library staff. Data collection methods employed include observation, interviews, and literature review. The project resulted in a library information system capable of managing book data and handling borrowing and return transactions in a computerized manner. With the implementation of this system, library management processes are expected to become more effective, accurate, and efficient.

Keywords: *Information System, Library, School, Book Borrowing, Data Process*

Abstrak

Pesatnya kemajuan teknologi informasi menuntut setiap institusi, termasuk sekolah, untuk mengelola informasi secara efektif dan efisien. Perpustakaan merupakan komponen vital dalam lingkungan sekolah yang berfungsi sebagai sumber informasi dan sistem pendukung kegiatan belajar siswa. Namun, pengelolaan perpustakaan di SMPN 23 Kota Tangerang Selatan saat ini masih dilakukan secara manual meliputi pencatatan data buku serta transaksi peminjaman dan pengembalian sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pencarian data, dan ketidakefisienan dalam pembuatan laporan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi perpustakaan untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut. Tujuan dari proyek kerja praktik ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis desktop yang memfasilitasi pengelolaan data serta meningkatkan efisiensi operasional staf perpustakaan. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Proyek ini menghasilkan sistem informasi perpustakaan yang mampu mengelola data buku serta menangani transaksi peminjaman dan pengembalian secara terkomputerisasi. Dengan penerapan sistem ini, proses pengelolaan perpustakaan diharapkan menjadi lebih efektif, akurat, dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan, Sekolah, Peminjaman Buku, Pengolahan Data.

A. PENDAHULUAN

Di era Perkembangan teknologi informasi yang bertambah pesat telah mendorong berbagai bidang, termasuk pendidikan, untuk memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan data. Salah satu penerapannya adalah pada sistem informasi perpustakaan sebagai sarana pendukung pengelolaan data dan pelayanan kepada siswa. Perpustakaan SMPN 23 Kota Tangerang Selatan dalam proses administrasinya yang masih menggunakan pencatatan secara manual, khususnya dalam pengelolaan data buku serta transaksi peminjaman

dan pengembalian. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pencarian data, serta kurang efisiennya proses penyusunan laporan. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi perpustakaan berbasis desktop yang mampu mengelola data buku dan transaksi perpustakaan secara terkomputerisasi.

B. METODE

Kegiatan pelaksanaan melalui beberapa tahapan sistematis, Tahap perencanaan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan dalam pengelolaan

perpustakaan di SMPN 23 Kota Tangerang Selatan. Pengumpulan informasi dilakukan melalui wawancara dengan petugas perpustakaan serta observasi terhadap proses pengelolaan data yang sedang berjalan. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi terkait kendala dan kebutuhan pengguna, sedangkan observasi dilakukan untuk memahami alur pencatatan dan pengelolaan data perpustakaan secara langsung.

Hasil dari wawancara dan observasi, memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, meliputi pengelolaan data buku serta proses peminjaman dan pengembalian. Informasi tersebut lalu digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional sistem dan menjadi acuan pada tahap perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis desktop.

Metode Pengembangan yang dipakai dalam membuat sistem ini menggunakan agile, alasan penggunaan metode ini karena fleksibel dan bertahap, metode ini juga mengakomodasi jika sewaktu masa pengembangan terdapat perubahan dalam pengembangan sistem. Alur proses dari metode pengembangan agile meliputi planning, design, development, testing dan implementasi.

Tabel 1. Tahap Penerapan Metode Agile

Tahap	Kegiatan Utama	Luaran
Planning	Observasi, wawancara, identifikasi masalah	Daftar kebutuhan sistem
Design	ERD, LRS, UML	Rancangan basis data dan proses sistem
Development	Pengkodean pembuatan sistem dan revisi saat pengembangan sistem	Sistem yang sudah dibuat
Testing	Menguji sistem menggunakan Black Box	Hasil pengujian sistem
Implementasi	Penerapan sistem	Sistem yang sudah siap digunakan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Dalam perancangan sebuah sistem diperlukan sebuah diagram yang akan menjadi acuan dari sebuah sistem yang akan dikembangkan, sebelum mengembangkan sistem, perlu adanya perancangan terlebih dahulu, dari perancangan ini akan menjadi acuan dalam pengembangan sistem nanti, adapun beberapa aspek dalam pengembangan ini yaitu kebutuhan basis data, perancangan UML dan Testing sebagai penentu apakah sistem sudah siap untuk digunakan atau belum.

Kebutuhan Basis Data

Untuk menunjang sebuah sistem, diperlukan sebuah basis data yang nantinya akan menjadi tempat menyimpan data dari sistem yang akan dibuat. Basis data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini merupakan SQLite, salah satu keunggulan SQLite dipilih sebagai basis data karena untuk mengaksesnya tidak diperlukan server dalam mengelolanya.

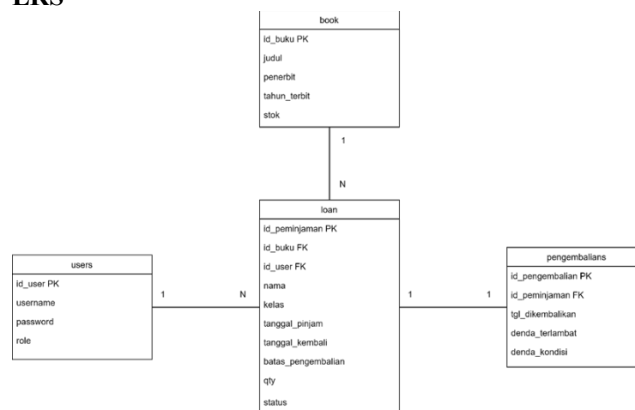
ERD



Gambar 1. Entity Relational Diagram

Model Entity Relationship Diagram menggambarkan sebuah konsep struktur basis data melalui entitas, atribut dan hubungan antar entitas hingga tercipta sebuah hubungan yang akan memudahkan dalam proses perancangan sistem.

LRS



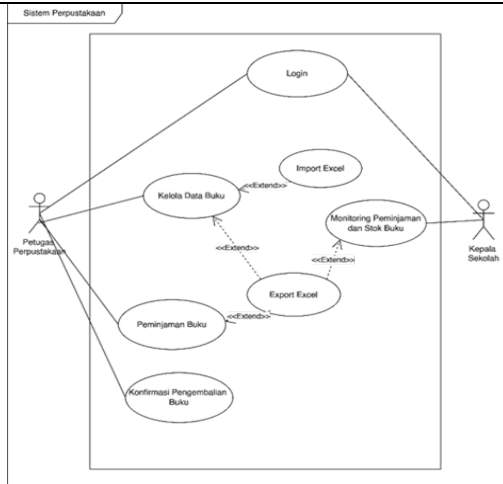
Gambar 2. Logical Record Structure

Dalam perancangan basis data diperlukan struktur basis data yang disusun ke dalam bentuk tabel beserta hubungan setiap tabelnya. Berdasarkan penelitian Khairunnisa (2024) Logical Record Structure Sebagai Representasi transformasi dari Entity Relationship Diagram, menggambarkan implementasi basis data pada sistem informasi dalam perancangan sebuah sistem.

UML

Sebelum mengembangkan sebuah aplikasi perlu adanya gambaran bagaimana alur proses aplikasi berjalan, salah satu prosesnya yaitu Unfied Modeling Language (UML), Menurut Narulita (2024) UML menggambarkan pengembangan sebuah sistem dari beberapa jenis diagram yang dapat membantu menjelaskan struktur dan proses sistem.

Use Case

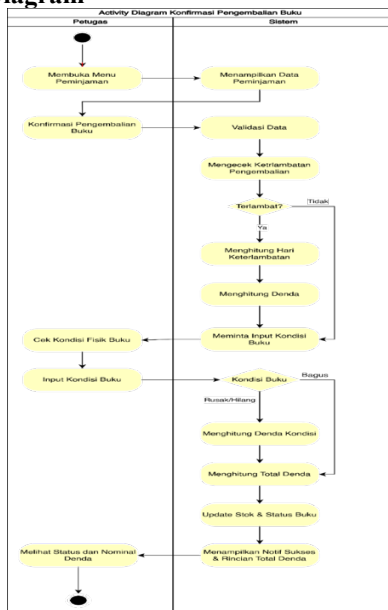


Gambar 3. Use case

Use Case Diagram menggambarkan aktor yang terhubung dengan fitur yang akan menjadi representasi dari sistem yang akan dibuat, setiap role dalam Use Case ini juga menentukan hak akses setiap role, sehingga menciptakan sebuah batasan dalam penggunaan sistem dalam setiap rolenya.

Menurut Sitompul (2024). Use Case Diagram merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan fitur. Diagram ini dapat menunjukkan fungsi yang terdapat dalam sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai aktivitas yang dapat dilakukan oleh setiap aktor. Use Case Diagram juga memiliki beberapa elemen, seperti aktor, use case, association, include, dan extend. Terdapat beberapa aktor dalam Use Case sistem yaitu Pustakawan dan Kepala Sekolah.

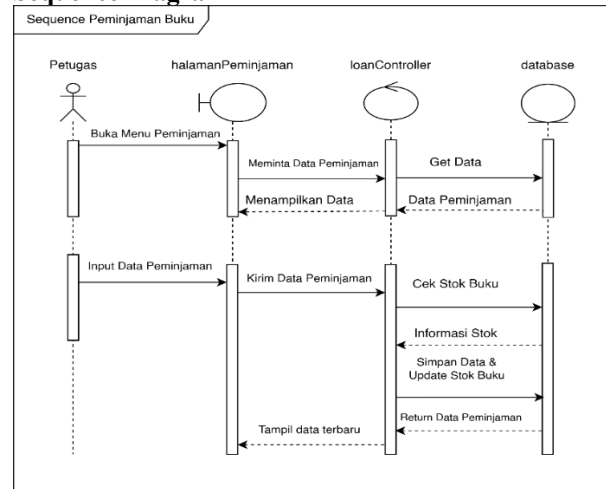
Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rentetan alur dari sebuah fitur yang akan dibuat, alur tersebut menunjukkan bahwa sistem harus berjalan sesuai alur yang dibuat. Sugiharto (2024) menunjukkan bahwa Penggunaan Activity Diagram merupakan gambaran alur aktivitas sistem bekerja. Diagram ini menunjukkan urutan kegiatan yang dilakukan oleh sistem maupun pengguna selama terjadinya suatu aktivitas berlangsung. Dengan adanya Activity Diagram, alur proses sistem akan digambarkan lebih detail sehingga memudahkan dalam proses pengembangan sistem.

Sequence Diagram

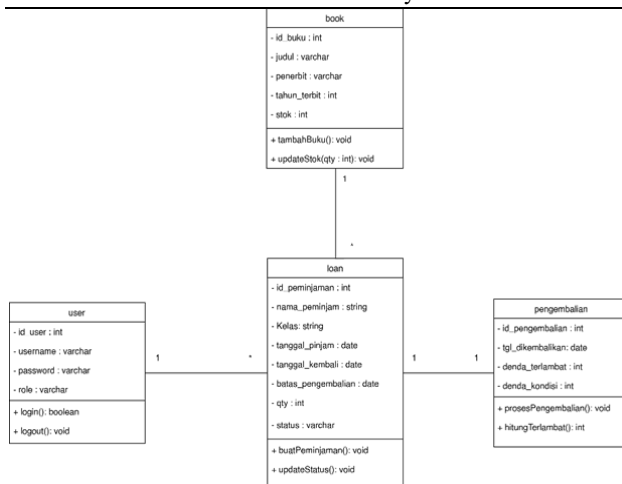


Gambar 5. Sequence Diagram

Penggunaan Sequence Diagram untuk menggambarkan proses sistem melalui backend. Diagram ini menampilkan pesan proses sistem jika terdapat sebuah aktivitas oleh sistem, penggambaran interaksi ini memudahkan dalam proses pengolahan data yang akan dilakukan oleh sistem, setiap masukan dan pengeluaran harus diperhatikan dengan baik agar tidak terjadi kesalahan saat pengembangan sistem, Sequence Diagram menjadi salah satu acuan agar memastikan bahwa alur masukan dengan pengeluaran dari sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Berdasarkan penelitian Sidik (2024) Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna serta menunjukkan proses dalam urutan waktu. Pesan yang dikirim dan diterima oleh pengguna dan sistem harus terlihat jelas sehingga alur komunikasi dalam suatu proses dapat terlihat jelas, sehingga tidak terjadi kesalah dalam dan dapat membantu dalam proses pengembangan sistem.

Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur kelas dan hubungan antarkelas pada sistem, dengan diagram ini pemahaman dalam pengembangan sistem akan menjadi lebih struktural dan jelas. Pada kelas user digambarkan sebagai kelas dari kumpulan user serta beberapa hak akses, kelas loan berisi data peminjaman buku yang dikelola oleh pustakawan, kelas book berisi kumpulan data buku dan kelas pengembalian berisi data pengembalian.

Menurut Ramdany (2024), Diagram Class merupakan sebuah diagram UML yang digunakan dalam menggambarkan sebuah kelas dalam perancangan sistem, di dalam diagram ini terdapat beberapa kelas dengan atribut, operasi dan hubungan antar kelas lain, desain dari diagram ini bertujuan agar struktur data lebih jelas dan mudah dipahami dalam proses pengembangan sistem.

Implementasi

Tahap Implementasi merupakan hasil akhir dari keseluruhan fase, yang terdapat sebuah antarmuka yang akan menunjang proses sistem informasi.

Halaman Login

Login Perpustakaan

Email

Password

Gambar 7. Halaman Login

Halaman ini menampilkan form login, untuk masuk ke dashboard.

Dashboard Pustakawan

Perpustakaan SMPN 23

Buku Dipinjam: 1 | Buku Tersedia: 4381

Carilah Buku...

Judul	Penerbit	Tahun Terbit	Stok
Angin Laut Utara 2	Gramedia	2013	25
Angin Laut Utara 20	Berlang Pustaka	1996	25
Angin Laut Utara 23	Indo Press	1993	25
Angin Laut Utara 36	Pustaka Abadi	2017	25
Angin Laut Utara 45	Indo Press	1991	25
Angin Laut Utara 53	Mizan	2017	25
Angin Laut Utara 55	Andi Publisher	2017	25
Angin Laut Utara 76	Indo Press	2010	25
Angin Laut Utara 97	Pustaka Abadi	2008	25
Angin Laut Utara 98	Gramedia	2001	25
Angin Laut Utara 100	Berlang Pustaka	1997	25
Bayangan di Balik Pintu 22	Mizan	2010	25
Bayangan di Balik Pintu 26	Cahaya Media	2013	25
Bayangan di Balik Pintu 28	Pustaka Abadi	2007	25

Gambar 8. Dashboard Pustakawan

Tampilan Dashboard menampilkan data setiap buku secara keseluruhan sampai akumulasi stok semua buku saat ini.

Halaman Kelola Buku

Perpustakaan SMPN 23

Data Buku

Carilah Buku...

Judul	Penerbit	Tahun Terbit	Stok	Status
Angin Laut Utara 2	Gramedia	2013	25	OK
Angin Laut Utara 20	Berlang Pustaka	1996	25	OK
Angin Laut Utara 23	Indo Press	1993	25	OK
Angin Laut Utara 36	Pustaka Abadi	2017	25	OK
Angin Laut Utara 45	Indo Press	1991	25	OK
Angin Laut Utara 53	Mizan	2017	25	OK
Angin Laut Utara 55	Andi Publisher	2017	25	OK
Angin Laut Utara 76	Indo Press	2010	25	OK
Angin Laut Utara 97	Pustaka Abadi	2008	25	OK
Angin Laut Utara 98	Gramedia	2001	25	OK
Angin Laut Utara 100	Berlang Pustaka	1997	25	OK
Bayangan di Balik Pintu 22	Mizan	2010	25	OK
Bayangan di Balik Pintu 26	Cahaya Media	2013	25	OK
Bayangan di Balik Pintu 28	Pustaka Abadi	2007	25	OK

Gambar 9. Halaman Kelola Buku

Tampilan halaman Kelola buku menampilkan buku-buku yang disimpan dan dikelola oleh petugas perpustakaan, yang nantinya akan bisa dipinjam siswa sekolah.

Halaman Tambah Buku

Perpustakaan SMPN 23

Tambah Buku

Judul

Penerbit

Tahun Terbit

Stok

Gambar 10. Halaman Tambah Buku

Tampilan halaman tambah buku berfungsi untuk input data buku baru yang akan ditambahkan.

Halaman Peminjaman Buku

Gambar 11. Halaman Peminjaman Buku

Tampilan halaman Peminjaman buku berfungsi untuk input data siswa yang ingin meminjam buku.

Halaman Data Peminjaman dan Pengembalian Buku

Gambar 12. Halaman Data Peminjaman dan Pengembalian Buku

Tampilan halaman data peminjaman buku menampilkan data Riwayat peminjaman buku dan pengembalian buku serta denda yang sudah disesuaikan.

Dashboard kepala sekolah

Gambar 13. Dashboard Kepala Sekolah

Pada halaman ini menampilkan data transaksi peminjaman buku beserta ringkasan jumlah buku, stok, buku yang dipinjam, dan buku yang telah dikembalikan. Selain itu, pengguna dapat memfilter data berdasarkan periode serta mencetak laporan ke dalam format Excel atau PDF.

Halaman Laporan Kepala Sekolah

Gambar 14. Halaman Laporan Kepala Sekolah

Pada halaman ini menampilkan ringkasan statistik serta daftar transaksi peminjaman buku yang telah tercatat pada sistem. Pengguna dapat memfilter laporan berdasarkan bulan dan tahun, serta mengeksport data ke dalam format Excel untuk keperluan dokumentasi dan pelaporan.

Hasil Pengujian Black Box

Pengujian akan dilakukan sebelum sistem diimplementasi, alasan tersebut bertujuan sebagai penentu apakah sistem sudah siap digunakan tanpa adanya kesalahan pada sistem, pengujian yang akan dipakai untuk menguji sistem ini yaitu pengujian black box, pengujian black box terfokus pada fungsional untuk melihat apakah semua fungsi berjalan dengan normal.

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Modul yang Diuji	Skenario Pengujian	Ket.
1	Data Buku	Menambahkan data buku	Berhasil
2	Data Buku	Mengubah data buku	Berhasil
3	Data Buku	Menghapus data buku	Berhasil
4	Data Buku	Import data buku	Berhasil
5	Data Buku	Export data buku	Berhasil
6	Transaksi Peminjaman	Menambahkan transaksi peminjaman	Berhasil
7	Transaksi Pengembalian	Konfirmasi pengembalian buku	Berhasil
8	Data Peminjaman	Export data peminjaman	Berhasil
9	Transaksi Peminjaman	Meminjam buku dengan stok kurang	Berhasil

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi perpustakaan pada sekolah SMP Negeri 23 kota Tangerang Selatan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Simpulan

- Perancangan sistem dapat membantu mengelola perpustakaan secara terkomputerisasi mulai dari pencatatan, pengelolaan, diharapkan dengan adanya sistem ini dapat meningkatkan efektifitas dalam pengelolaan perpustakaan.
- Sistem ini dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dalam proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku melalui proses yang terintegrasi dengan basis data.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan bagi pengembang selanjutnya.

- Diharapkan sistem dapat dikembangkan dengan menambah fitur yang lebih lengkap untuk mendukung proses administrasi perpustakaan.
- Sistem dapat dikembangkan menjadi berbasis online sehingga dapat diakses oleh multi user.
- Diharapkan pihak sekolah dapat melakukan pemeliharaan sistem secara rutin.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., & Hartono, R. (2026). Implementation of information system and software quality testing in company operational applications based on ISO/IEC 25010 (Case study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 307-325.
- Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). Implementasi ISO/IEC 25010 dalam evaluasi kualitas fungsional dan usability sistem informasi keuangan studi kasus PT Teknologi Informatika Solusindo. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(2), 3034-3042.
- Anwar, C. (2026). Inovasi teknologi sistem informasi untuk kepentingan operasional perusahaan dalam human resource development dan general affair dengan menggunakan metode agile berbasis website (Studi kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 2902-2912.
- Anwar, C., & Kom, S. (2025). Teori dan konsep manajemen perubahan teknologi informasi.
- Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan sistem informasi human resources development pada PT. Semacom Integrated. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19-38.
- Anwar, C., Hady, S., Rahayu, N., & Kraugusteeliana, K. (2023). The application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to ensure the security in mobile commerce applications. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 97-102.
- Hartono, R., & Anwar, C. (2026). Design and construction of an IPL payment monitoring information system using a website-based agile method (Case study: Situ Indah Kedaung Sawangan). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 507-525.
- Sari, A. O., & Kholil, I. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 15(3), 409. <https://doi.org/10.31602/tji.v15i3.15103>
- Khairunnisa, G., & Voutama, A. (2024). PENERAPAN UML DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BERBASIS WEB DI BEM FASILKOM UNSIKA. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2748–2755. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9538>
- Fajri, K., Saputra, A., Umar, Z., & Albana, I. (2024). ANALISIS PENDEKATAN METODE AGILE DALAM MANAJEMEN PROYEK PADA SISTEM INFORMASI. *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)*, 6(1). <https://doi.org/10.24127/jmsi.v6i1.7631>
- Sidik, M. P., Supriatman, A., Supriatman, A., Ramadhan, T. I., & Ramadhan, T. I. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG MENGGUNAKAN METODE AGILE DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BINA PUTERA NUSANTARA. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4370>
- Mustofa, M. I., Iqbal Mustofa, D. S., Cendana Sari, P., Nur Istiqomah, R., & Tegar Bimantoro, A. (2024). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Desktop. *Binary: Jurnal Teknologi Informasi Dan Edukasi*, 1(1). <https://doi.org/10.30599/binary.v1i1.791>
- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(1). <https://doi.org/10.36448/expert.v11i1.2012>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Yudhistira, A. (2023). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *JSK (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi)*, 7(1). <https://doi.org/10.56291/jsk.v7i1.95>
- Sitompul, H., Matondang, Z., Daryanto, E., & Syahputra, F. (2024). Use case diagram design for information system services to students at the Faculty of Engineering Universitas Negeri Medan. *Proceedings of the 5th International Conference on Innovation in Education, Science, and Culture (ICIESC 2023)*. <https://doi.org/10.4108/cai.24-10-2023.2342345>
- Sugiharto, A. W., Dhivari, D., Febrianto, F., Fadhil, M. I., & Hidayatulloh, S. (2024). Perancangan sistem pengenalan organ tubuh manusia menggunakan diagram activity. *Jurnal Sains Teknologi Dalam Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 129–134. <https://doi.org/10.31599/zn463414>