

---

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB STUDI KASUS SDN 122346

Harun M Siregar<sup>1</sup>, Kevin Sihotang<sup>2</sup>, Daniel Limbong<sup>3</sup>, Indra Gunawan<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar

Email: [harunmarulisiregar@gmail.com](mailto:harunmarulisiregar@gmail.com) / [daniellimbong0612@gmail.com](mailto:daniellimbong0612@gmail.com) /  
[Kevinsihotang12@gmail.com](mailto:Kevinsihotang12@gmail.com) / [indra@amiktunasbangsa.ac.id](mailto:indra@amiktunasbangsa.ac.id)

---

### Abstrak

SD Negeri 122346 yang berada di wilayah Kec. Siantar Marihat, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara. merupakan salah satu sekolah yang dalam penggunaan sistem informasi akademik sekolah masih manual. Masalah utamanya yaitu dalam pengelolaan statistics akademik seperti statistics siswa, statistics guru, statistics kelas, nilai akademik dan mata pelajaran belum terkomputerisasi dengan baik karena sistem penyampaian informasi masih menggunakan microsoft excel serta informasi statistics sekolahnya masih di simpan dalam rak seperti visimisi sekolah yang masih menggunakan media cetak dan statistics terkait lainnya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi akademik sekolah berbasis internet yang dapat membantu dalam statistics siswa, statistics guru, kelas, nilai akademik, penjadwalan mata pelajaran. Metode pengumpulan statistics yang digunakan adalah observasi, wawancara dengan kepala sekolah, serta studi pustaka. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah version waterfall. Dengan adanya sistem informasi akademik sekolah berbasis internet ini diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengakses dan mencari informasi sekolah. Sistem ini juga dapat membantu pengelolaan statistics akademik serta informasi terkait SD Negeri 122346 Siabalabal.

**Kata Kunci** : Sistem Informasi, Akademik Sekolah, Siabalabal

---

### Abstract

*Elementary School 122346 located in the Siantar Marihat District, Pematangsiantar City, North Sumatra. is one of the schools that still uses a manual school academic information system. The main problem is in the management of academic statistics such as student statistics, teacher statistics, class statistics, academic grades and subjects that have not been computerized properly because the information delivery system still uses Microsoft Excel and the school's statistics information is still stored on shelves such as the school's vision and mission which still use print media and other related statistics. Therefore, this study aims to design an internet-based school academic information system that can help with student statistics, teacher statistics, classes, academic grades, subject scheduling. The data collection method used is observation, interviews with the principal, and literature studies. The software development model used is the waterfall version. With this internet-based school academic information system, it is hoped that it can make it easier for users to access and search for school information. This system can also help manage academic statistics and information related to Elementary School 122346.*

**Keywords** : Information System, School Academic

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini, situs web berfungsi sebagai alat untuk menyebarkan semua informasi yang ada di internet dan dapat dilihat di perangkat yang terhubung dengan jaringan internet. Di zaman digital ini, semua informasi hadir dalam format digital sebagai media (Saniago et al. , 2021).

Situs web juga menyediakan media yang saling terhubung, di mana terdapat banyak halaman yang menampilkan data, gambar, animasi, suara, teks, dan kombinasi dari semua itu. Informasi dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa batasan waktu dan tempat, karena bisa

diakses melalui situs yang terhubung ke internet.

Untuk mempermudah proses kerja, sistem informasi sangatlah penting dalam pengolahan data. Salah satu contohnya adalah sistem informasi akademik berbasis web. Aplikasi ini membantu sekolah dalam mengakses dan mengelola data akademik. Dengan sistem ini, pengelolaan data akademik di sekolah dapat dilakukan dengan lebih mudah (Putri Rahmadani et al. , 2022). Selain itu, teknologi informasi berperan sebagai alat yang membuat pekerjaan menjadi lebih mudah, produktif, dan efisien dengan mengubah data menjadi informasi yang berguna (Utami et al.

2023).

SD Negeri 122346, yang terletak di Kecamatan Siantar Marihat, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara, saat ini masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan sistem informasi akademiknya. Data seperti informasi siswa, guru, kelas, nilai akademik, dan mata pelajaran masih dikelola dengan aplikasi sederhana seperti Microsoft Excel. Selain itu, informasi penting lainnya seperti visi dan misi serta data administratif disimpan dalam bentuk fisik dan diletakkan di rak arsip. Situasi ini membuat pengelolaan dan pencarian data menjadi tidak efisien, berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan akses informasi bagi pihak yang membutuhkannya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa sistem informasi akademik berbasis web yang dapat mendigitalisasi dan mengintegrasikan semua data akademik secara terpusat. Sistem ini dirancang untuk membantu pihak sekolah dalam pengelolaan data siswa, guru, kelas, nilai akademik, hingga penjadwalan mata pelajaran dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan metode observasi langsung di sekolah, wawancara dengan kepala sekolah, serta studi pustaka yang relevan. Proses pengembangan sistem menggunakan model waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Diharapkan, dengan adanya sistem informasi akademik berbasis web ini, SD Negeri 122346 dapat meningkatkan mutu pengelolaan data dan penyampaian informasi, sehingga mendukung proses pendidikan yang lebih terstruktur dan modern.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait Perancangan sistem informasi akademik sekolah berbasis internet studi kasus Sekolah dasar 122346 Siabalabal, penelitian ini menghasilkan informasi dari referensi jurnal yang berkaitan pada penelitian ini.

1. Penerapan Sistem informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web. Menurut (Agus Alim Muin et al, 2019). Selama records akademik masih disimpan dalam bentuk document, SD Negeri 2 Ilung Pasar Lama masih mengolah records akademik secara guide. Data akademik di SD Negeri 2 Ilung Pasar Lama masih diolah secara guide, dan records yang ada saat ini masih hanya tersedia dalam layout tertentu. Karena harus menelusuri dan mengakses document terlebih dahulu, pencarian records dan nilai siswa membutuhkan waktu lama dan memperlambat kemampuan sistem dalam memberikan informasi dengan baik dan cepat.

2. Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi. Menurut (Putri Rahmadani et al., 2022). Salah satu sekolah unggulan yang pemanfaatan teknologinya masih dianggap di bawah standar adalah SMP Negeri di Muaro, Jambi, atau SMP N 1 Muaro Jambi. Ini akan mengidentifikasi pencarian records jika diperlukan. Pengelolaan records akademik yang meliputi records guru, siswa, topik, kelas, dan nilai belum terintegrasi sepenuhnya karena masih menggunakan Microsoft Excel dan masih menggunakan teknik guide dalam pengiriman informasi. Sekolah juga memiliki kesulitan dalam memberikan informasi seputar akademik dan informasi yang harus disampaikan dengan cepat akan menjadi sangat lambat.

### 2.1. HTML

HTML adalah bahasa markup yang digunakan untuk menyusun halaman web yang dapat menampilkan berbagai jenis informasi dari internet, seperti video, audio, teks, dan animasi. Selain itu, HTML juga dianggap sebagai bahasa pemrograman web yang memiliki sintaks khusus, yang memungkinkan browser untuk membaca dan menampilkan informasi berdasarkan kode yang ditulis (Andrianto & Nursikuwagus, 2017).

### 2.2. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pengembangan halaman web dinamis. Dalam implementasinya, PHP memiliki peran penting, antara lain dalam menangani dan mengelola data yang dikirimkan oleh pengguna melalui situs web (Zulfa & Wanda, 2023).

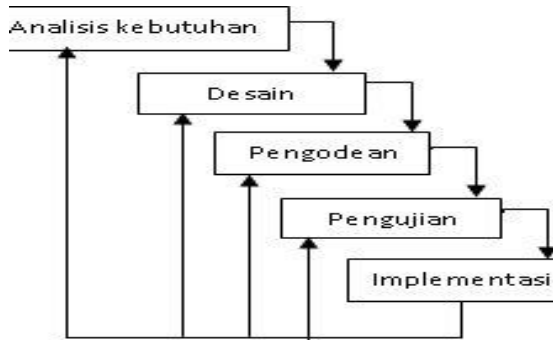
### 2.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan tahap awal dalam proses perancangan basis data, yang berfungsi sebagai diagram untuk menggambarkan hubungan atau relasi antara entitas atau objek beserta atribut-atributnya. Metode pemodelan ini digunakan untuk menyusun skema konseptual dari basis data dan bersifat independen terhadap perangkat lunak yang digunakan dalam implementasinya. Selain itu, ERD juga berperan sebagai media komunikasi antara pengembang sistem dan pengguna (Sartim, n.d.).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan program sistem informasi akademik berbasis web pada sekolah ini menggunakan metode waterfall, yaitu suatu model pengembangan perangkat lunak yang proses pengerjaannya dilakukan secara berurutan atau

tahap demi tahap. Metode waterfall, sebagaimana dijelaskan oleh Jamaludin dan Romindo (2019), merupakan pendekatan linear di mana setiap tahapan pengembangan sistem dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap akhir yaitu pemeliharaan dilalui secara sistematis. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, menyerupai aliran air terjun yang mengalir dari satu tingkat ke tingkat selanjutnya secara berurutan.



Gambar 1. Metode Waterfall

**3.1. Model Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak**

Tahap	Deskripsi
Analisis Kebutuhan	Mengumpulkan dan mendokumentasikan kebutuhan sistem dari pengguna atau klien.
Desain	Merancang arsitektur sistem, termasuk antarmuka, basis data, dan struktur program.
Pengodean	Mengubah desain menjadi kode program menggunakan bahasa pemrograman.
Pengujian	Menguji perangkat lunak untuk memastikan fungsionalitas dan kualitasnya.
Implementasi	Menginstal sistem ke lingkungan produksi agar dapat digunakan oleh pengguna.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Sistem Informasi Akademik**

Sistem informasi akademik adalah sebuah sistem berbasis web yang dirancang untuk mengelola dan menyimpan data akademik di lingkungan lembaga pendidikan. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mendukung proses penilaian siswa secara lebih efisien. Dengan adanya sistem informasi akademik, diharapkan pengelolaan data seperti

informasi peserta didik dan tenaga pengajar dapat dilakukan secara lebih terstruktur, terorganisir, dan terkontrol (Arfianto et al., 2023).

**4.2. Unified Modeling Language (UML)**

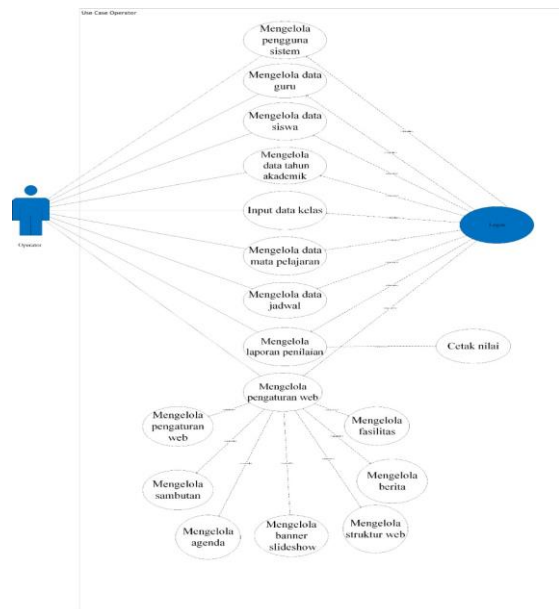
Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu alat bantu yang sangat andal dan banyak digunakan dalam pengembangan sistem berbasis objek. Menurut Munawar (2018), UML adalah metode pemodelan visual yang berfungsi sebagai alat perancangan dalam sistem yang berorientasi objek. UML menjadi standar dalam hal visualisasi, perencanaan, serta dokumentasi sistem, dan sangat umum digunakan di industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek. UML menyediakan berbagai jenis diagram yang dapat digunakan untuk memodelkan objek dalam proses pembuatan sistem perangkat lunak, antara lain:

**1. Use Case Diagram**

Use case diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, serta hubungan di antaranya. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem berfungsi dari sudut pandang pengguna, dengan mendeskripsikan serangkaian skenario atau alur yang dijalankan oleh aktor, baik itu individu, perangkat keras, waktu, maupun sistem lainnya. Use case diagram membantu menggambarkan fungsi-fungsi utama sistem dan mempermudah komunikasi antara analis dengan pengguna maupun antara klien dengan analis (Munawar, 2018).

Gambar 2. Use Case Diagram

**Use Case Diagram - Operator**



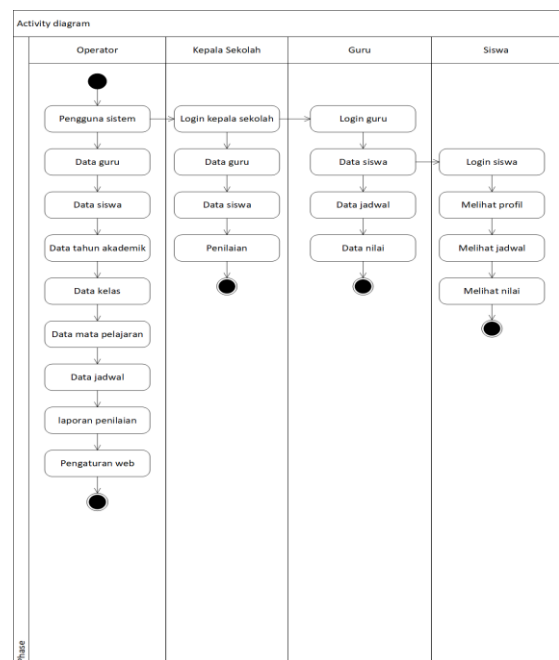
Aktor	Use Case (Fungsi yang Diakses)	Deskripsi
Operator	Login	Proses masuk ke dalam sistem sebelum mengakses fitur lainnya.
Operator	Mengelola pengguna sistem	Menambah, mengedit, atau menghapus akun pengguna dalam sistem.
Operator	Mengelola data guru	Mengelola informasi data guru.
Operator	Mengelola data siswa	Mengelola informasi siswa dalam sistem.
Operator	Mengelola data tahun akademik	Mengatur data tahun ajaran yang digunakan dalam sistem.
Operator	Input data kelas	Menambahkan dan mengelola data kelas.
Operator	Mengelola data mata pelajaran	Mengelola daftar dan informasi mata pelajaran.
Operator	Mengelola data jadwal	Menyusun dan mengatur jadwal pelajaran.
Operator	Mengelola laporan penilaian	Mengatur dan melihat laporan nilai siswa.
Operator	Cetak nilai	Mencetak hasil penilaian siswa dalam bentuk laporan.
Operator	Mengelola pengaturan web	Akses utama untuk mengelola konten dan tampilan web sekolah.
Operator	— Mengelola sambutan	Menyunting sambutan (misalnya dari kepala sekolah) di web
Operator	— Mengelola agenda	Menambahkan atau mengatur agenda kegiatan sekolah.
Operator	— Mengelola banner slideshow	Mengelola gambar atau informasi yang tampil di banner web.
Operator	— Mengelola fasilitas	Menampilkan atau mengatur informasi fasilitas sekolah.
Operator	— Mengelola berita	Menyunting berita atau informasi terbaru di web sekolah.
Operator	— Mengelola struktur web	Menyesuaikan struktur tampilan atau menu di website.

Dalam use case diagram, peran operator menggambarkan keterkaitan antara aktor dan berbagai use case yang tersedia. Sebelum dapat mengelola data, operator harus terlebih dahulu melakukan proses login. Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, operator memiliki akses untuk melakukan berbagai input data, seperti data pengguna sistem, data guru, data siswa, data tahun akademik, data kelas, mata pelajaran, serta jadwal pelajaran. Selain itu, operator juga bertugas menginput laporan penilaian dan memiliki kemampuan untuk mencetak nilai dari laporan

tersebut. Operator juga memiliki peran dalam pengelolaan pengaturan sistem, termasuk mengatur identitas website, menyusun sambutan, mengelola agenda, banner slideshow, fasilitas sekolah, berita, serta struktur organisasi.

## 2. Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram UML yang berfungsi untuk memvisualisasikan alur aktivitas dalam suatu proses sistem. Diagram ini menunjukkan urutan berbagai aktivitas atau langkah-langkah yang terjadi dalam sistem yang dirancang, termasuk bagaimana proses dimulai, keputusan atau percabangan yang mungkin terjadi, serta bagaimana alur tersebut berakhir (Lestari et al.,



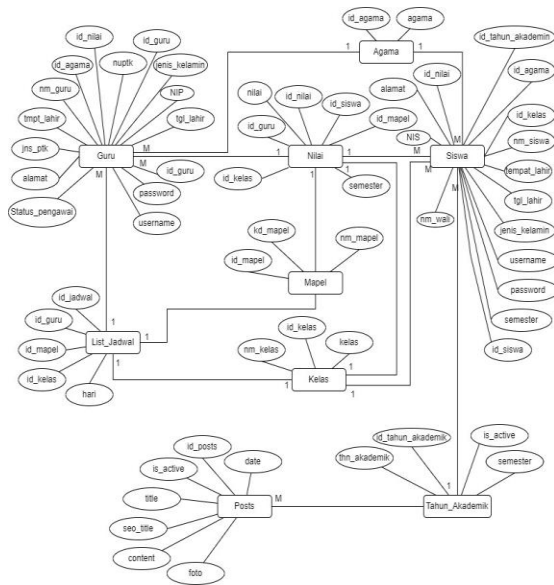
2023).

Gambar 3. Activity Diagram

Pada activity diagram yang menggambarkan peran operator, terlihat bahwa operator memiliki aktivitas untuk mengelola data pengguna sistem, data guru, data siswa, data tahun ajaran, kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran, serta laporan penilaian. Selain itu, operator juga memiliki wewenang dalam mengatur konten dan tampilan web. Sementara itu, pada activity diagram kepala sekolah, digambarkan bahwa kepala sekolah dapat melakukan login, serta memiliki akses untuk melihat data guru, data siswa, dan hasil penilaian. Activity diagram untuk guru menunjukkan bahwa setelah login, guru dapat mengakses data siswa, melihat jadwal pelajaran, serta mengelola nilai siswa. Sedangkan dalam activity diagram siswa, dijelaskan bahwa siswa dapat masuk ke sistem (login), lalu melihat profil pribadi, jadwal pelajaran, dan hasil penilaian.

3. Deployment Diagram

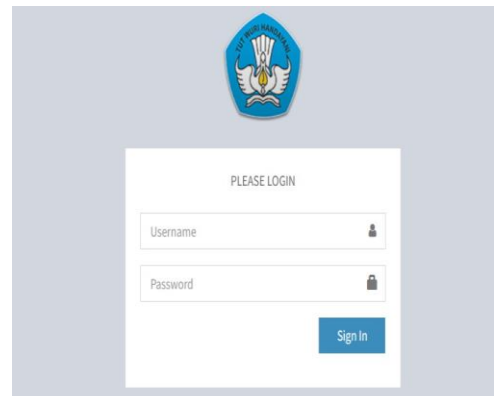
Deployment diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana elemen perangkat lunak dan perangkat keras saling berinteraksi serta berkomunikasi dalam sebuah sistem. Diagram ini menggambarkan susunan atau konfigurasi komponen-komponen saat sistem dijalankan, termasuk hubungan antar perangkat dan bagaimana aplikasi dipasang serta dijalankan pada infrastruktur yang ada (Siswidiyanto et al.,



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

List_Jadwal	id_jadwal, id_guru, id_mapel, id_kelas, hari	Menyimpan jadwal pelajaran tiap kelas.
Agama	id_agama, agama	Referensi agama untuk siswa dan guru.
Tahun_Akademik	id_tahun_akademik, thn_akademik, semester, is_active	Menyimpan informasi tahun ajaran.
Posts	id_posts, title, seo_title, content, foto, is_active, date	Menyimpan artikel atau berita yang ditampilkan di web sekolah.

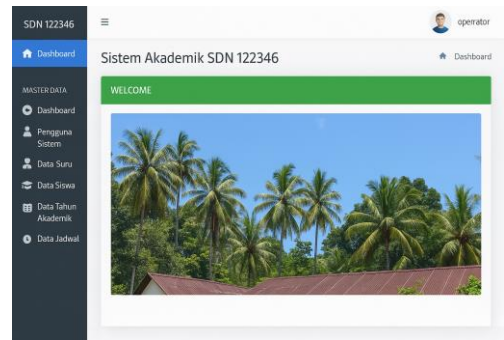
Tampilan Layar



Gambar 5. Halaman Login

Penjelasan ERD Sistem Informasi Sekolah

Entitas	Atribut	Deskripsi
Guru	id_guru, id_agama, nuptk, jenis_kelamin, NIP, nama, tempat_lahir, tgl_lahir, jns_ptk, alamat, status_pengawai, username, password	Menyimpan data guru.
Siswa	id_siswa, id_agama, id_kelas, id_tahun_akademik, NIS, nama, tempat_lahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, username, password, semester, nm_wali	Menyimpan data siswa.
Nilai	id_nilai, id_guru, id_siswa, id_kelas, id_mapel, semester, nilai	Menyimpan nilai siswa untuk tiap mapel, guru, dan semester tertentu.
Mapel	id_mapel, kd_mapel, nm_mapel	Menyimpan data mata pelajaran.
Kelas	id_kelas, nm_kelas	Menyimpan



Gambar 6. Halaman Dashboard

5. KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi akademik berbasis web ini bertujuan sebagai solusi atas berbagai permasalahan dalam pengelolaan data seperti data siswa, guru, kelas, nilai akademik, jadwal pelajaran, serta informasi lain yang berkaitan dengan SDN 122346 Siabalabal. Kehadiran sistem ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mengakses informasi mengenai jadwal pelajaran dan hasil nilai akademik. Selain itu, masyarakat umum juga dapat dengan lebih mudah memperoleh

informasi mengenai profil sekolah. Ke depannya, sistem informasi ini akan terus dikembangkan agar lebih mudah diakses serta memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi.

Segala sesuatu yang menyangkut perijinan pengutipan atau penggunaan software komputer untuk pembuatan naskah atau hal lain yang terkait dengan HAKI yang dilakukan oleh penulis naskah, berikut konsekuensi hukum yang mungkin timbul karenanya, menjadi tanggung jawab penuh penulis naskah tersebut.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Agus Alim Muin, & Muhammad Firdaus. (2019). Penerapan Sistem informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 3(2).
- Andrianto, P., & Nursikuwagus, A. (2017). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas. Arfianto, I., Fadhil Rohman, T., Bagus Bambang Sumantri, R., & Suryani, R. (2023). *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Dengan Metode Waterfall Berbasis Website INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK*. 4(1), 1–9.
- Jamaludin, & Romindo. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada SMA Kemala Bhayangkari I Medan. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informatika (Vol. 2)*.
- Lestari, E., Nugroho, A., & Meisak, D. (2023). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM) Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Kue JP Bakery And Cake (Vol. 3, Issue 1)*. JAKAKOM. <http://ejournal.unama.ac.id/index.php/jakakom>
- Munawar. (2018). Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan unified Modeling Language. *Informatika Bandung*.
- Putri Rahmadani, T., Siswanto, A., Yani, H., & Ilmu Komputer, F. (2022). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM) Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi*.
- Saniago, S., Siahaan, M., & Informasi, S. (2021). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS SMA FATAHILAH SIDOHARJO JATI AGUNG, LAMPUNG SELATAN). 1.
- Sartim. (n.d.). ERD (Entity Relationship Diagram).
- Siswidiyanto, S., Munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(1), 18–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.64>
- Zulfa, I., & Wanda, R. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL. *Media Online*, 3(4), 393–399. <https://djournal.com/klik>
- Putri Rahmadani, T., Siswanto, A., Yani, H., & Ilmu Komputer, F. (2022). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM) Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi*. 2.
- Putri Rahmadani, T., Siswanto, A., Yani, H., & Ilmu Komputer, F. (2022). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM) Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi*. 2.
- Saniago, S., Siahaan, M., & Informasi, S. (2021). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS SMA FATAHILAH SIDOHARJO JATI AGUNG, LAMPUNG SELATAN). 1.
- Munawar. (2018). Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan unified Modeling Language. *Informatika Bandung*.
- Utami, Shinta Sundari, Elin Panca Saputra, Henny Armaniah, and Indra Thaka. 2023. "Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Pencatatan Akuntansi Untuk Pembelian ATK Berbasis WEB Dengan Laravel 7 . 0." 3: 61–66.