

Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Pengembangan Sistem *Extreme Programming*

Muhamad Yasser Arafat¹, Yoga Putra Pratama^{2*}

e-mail: ¹dosen00680@unpam.ac.id, ²yogaputrap.082@gmail.com

*Corresponding author

Submitted Date: December 18, 2024

Reviewed Date: December 28, 2024

Revised Date: January 07, 2025

Accepted Date: January 21, 2025

Abstract

In the field of education, communication among educational staff, teachers, students, and parents significantly influences the success of the learning process. Smooth communication, delivery, and processing of information are essential needs. The use of technology is expected to accelerate and improve the accuracy of these processes. However, the application of information technology in many schools remains limited. Academic data management processes, such as student, teacher, grade, and attendance records, are often still carried out manually or using Microsoft Excel. Unfortunately, the use of Excel is not optimal as it lacks an integrated database system. This study aims to address the challenges faced by Madrasah Aliyah Andalusia by designing an academic website application using the Extreme Programming method. This method enables faster system development and greater flexibility in responding to changes. The website application allows administrators, teachers, and students to easily access data such as grades, schedules, subjects, and other information. This system is expected to improve the efficiency of academic data management and support the smooth running of educational processes in schools.

Keywords: *Academic, Extreme Programming, Academic Information System, Madrasah Aliyah Andalusia, Microsoft Excel.*

Abstrak

Dalam dunia pendidikan, komunikasi antara staf pendidikan, guru, siswa, dan orang tua sangat memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Kelancaran komunikasi, penyampaian, dan pengolahan informasi menjadi kebutuhan utama. Pemanfaatan teknologi diharapkan mampu mempercepat dan meningkatkan akurasi proses tersebut. Namun, penggunaan teknologi informasi di banyak sekolah masih terbatas. Proses pengelolaan data akademik, seperti data siswa, guru, nilai, dan absensi, sering kali masih dilakukan secara manual atau menggunakan *Microsoft Excel*. Sayangnya, penggunaan *Excel* ini belum optimal karena tidak dilengkapi dengan basis data yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kendala yang dihadapi Madrasah Aliyah Andalusia dengan merancang aplikasi website akademik dengan menggunakan metode *Extreme Programming*. Metode ini memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat dan juga fleksibel terhadap perubahan. Aplikasi website ini memungkinkan administrator, guru, dan siswa untuk dengan mudah mengakses data seperti nilai, jadwal, mata pelajaran, dan informasi lainnya. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik dan mendukung kelancaran proses pendidikan di sekolah.

Kata Kunci: *Akademik, Extreme Programming, Sistem Informasi Akademik, Madrasah Aliyah Andalusia, Microsoft Excel.*

1. Pendahuluan

Komunikasi yang efektif antara berbagai pihak, seperti staf pendidikan, guru, siswa, dan orang tua siswa, sangat berperan dalam

keberhasilan proses pendidikan. Kelancaran dalam penyampaian informasi, pengelolaan data, dan komunikasi antara pihak-pihak tersebut menjadi kebutuhan penting untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan. Pemanfaatan teknologi



informasi ini diharapkan dapat berjalan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien.

Teknologi informasi memungkinkan sekolah untuk mengelola data akademik maupun administrasi secara lebih optimal. Selain itu, pihak sekolah dapat dengan mudah menyampaikan informasi tentang perkembangan siswa kepada siswa dan orang tua, seperti nilai ujian, absensi, maupun jadwal kegiatan lainnya. Siswa dan orang tua, dengan akses yang mudah terhadap informasi ini, juga dapat terus memantau kemajuan belajar tanpa harus menunggu laporan manual dari sekolah. Namun, kenyataannya, pemanfaatan teknologi informasi di banyak sekolah, khususnya di tingkat dasar dan menengah, masih sangat terbatas (Saputro, H. M., Ariyani, L., & Irawan, A., 2020). Dengan pembuatan sistem informasi akademik secara online, siswa mendapatkan informasi-informasi yang berhubungan dengan akademik secara lengkap dan praktis tanpa harus menunggu untuk datang ke sekolah melainkan cukup mengakses internet. Sistem informasi akademik merupakan sistem yang dibangun guna mempermudah dalam menjalankan hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan administrasi akademik di lembaga pendidikan dan dilaksanakan secara daring.

Beberapa aktivitas administratif adalah penerimaan siswa baru, penjadwalan, pengelolaan data pengajar/guru, karyawan, siswa, pengelolaan nilai dan sebagainya (Pangaribuan & Subakti, 2019). Selain itu, sistem informasi akademik dapat menjadi alat yang sangat bermanfaat bagi siswa yang tidak dapat terlibat langsung dalam proses akademik, seperti pendaftaran atau belajar mengajar di kelas (Hikmawati, 2023).

Perancangan bangun sebuah sistem informasi akademik terdapat beberapa metode pengembangan sistem yang dapat diimplementasikan seperti metode *Prototype*, metode *Waterfall* dan metode *Extreme Programming* (XP). Metode *Extreme Programming* dapat digunakan untuk mengatasi masalah fleksibilitas dalam desain sistem, yang merupakan masalah dengan metode *Prototype* dan metode *Waterfall*. Ini dapat digunakan untuk menangani permintaan pelanggan apabila mereka ingin membuat perubahan kebijakan pada sistem yang sedang dibangun secara cepat (Ardiansah et al., 2023).

Extreme Programming (XP) merupakan sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. Meskipun metode ini termasuk kedalam metode pengembangan sistem yang cepat, efisien, beresiko rendah, fleksibel dan terprediksi, metode ini tidak memiliki dokumentasi yang formal karena proses pengumpulan berbagai kebutuhan sistem yang akan dibuat lebih banyak difokuskan pada saat melakukan observasi pada tahapan perencanaan (*planning*) (Pasha et al., 2023).

Penelitian relevan pertama, peneliti mengedepankan judul *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada PAUD Assibyan Serang Banten*. Permasalahan yang dihadapi pada penelitian ini adalah kebutuhan akan sistem informasi akademik yang dapat memudahkan pengolahan data dan penyajian informasi akademik, serta memudahkan orang tua murid dalam mendapatkan informasi terkait perkembangan anaknya. Hasil dari perancangan dan implementasi sistem informasi akademik berbasis web pada PAUD Assibyan adalah terciptanya sebuah sistem yang memudahkan pengolahan data akademik secara efektif dan efisien, serta memudahkan orang tua murid dalam mendapatkan informasi terkait perkembangan anaknya (Afriliano & Rahayu, 2022).

Penelitian relevan kedua berjudul *Sistem Informasi Akademik dan Administrasi dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus dan Pelatihan*. Dalam penelitian ini, proses pendaftaran para calon peserta harus datang langsung ke LKP Duta Bahasa Korea untuk mengisi data diri pada form pendaftaran, Selain itu pada proses mendapatkan informasi nilai tryout peserta harus datang langsung ke LKP Duta Bahasa Korea untuk melihat rekap nilai tryout yang dilaksanakan selama sebulan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem informasi akademik dan administrasi pada LKP Duta Bahasa Korea dengan metode pengembang sistem *Extreme Programming*. Sistem yang dihasilkan berbasis *website* dengan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan Blackbox testing berdasarkan aspek fungsionalitas menunjukkan bahwa sistem dapat melakukan 94,2% fungsinya dengan benar, yang berarti bahwa sistem layak digunakan (Ariyanti et al., 2020).

Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (*hyperlink*), dimana *website* memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya (Elgamar, 2020).

Berdasarkan pengamatan, ada kesenjangan besar antara kebutuhan manajemen informasi akademik di sekolah dengan teknologi yang digunakan saat ini. Beberapa permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi (Rahmadani, T. P., Siswanto, A., & Yani, H., 2022):

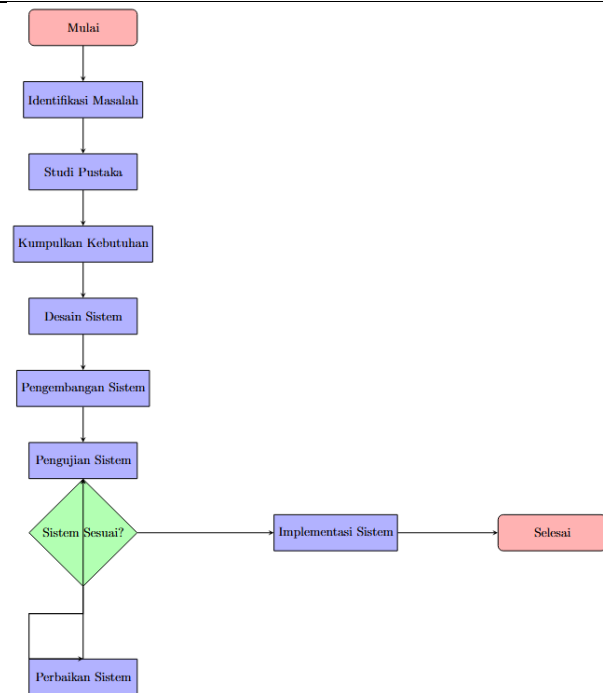
1. Sistem pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan input dan kehilangan data.
2. Kurangnya aksesibilitas bagi siswa dan orang tua dalam mendapatkan beberapa informasi akademik secara real-time. Tidak adanya integrasi antara data akademik dan administrasi dalam satu platform terpusat.

Dengan pengembangan aplikasi Sistem Akademik ini, menjadi Solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada.

2. Metode Penelitian

Dalam pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan beberapa metode untuk pengumpulan data. Sejalan dengan hal itu, Afriliano, J., & Rahayu T. (2022) ada beberapa metode dalam penelitian sebagai berikut.

- a) **Pengamatan:** Observasi dilakukan untuk mengamati tingkah laku non-verbal yang berkaitan dengan lingkungan, pelaku, dan aktivitas yang berlangsung. Data ini diperoleh dengan memerhatikan secara langsung situasi dan kondisi yang relevan.
- b) **Wawancara:** Dilaksanakan dalam bentuk komunikasi dua arah untuk memperoleh informasi langsung dari responden. Pendekatan yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur, yang memberikan fleksibilitas dalam menggali informasi mendalam.
- c) **Studi Pustaka:** Data juga dikumpulkan melalui kajian literatur dengan memanfaatkan sumber-sumber terpercaya yang relevan, seperti buku, jurnal, dan artikel ilmiah, untuk mendukung penelitian.



Gambar 1. Flowchat Metode Penelitian

Sedangkan metode pengembangan sistem digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Extreme Programming (XP)* sebuah pendekatan teknis yang efisien untuk merancang dan membangun perangkat lunak. Proses pengembangan melalui metode ini melibatkan tahapan-tahapan berikut (Ariyanti, L., Najib, M., Satria, D., & Alita, D., 2020):

- a) **Planning:** Langkah awal adalah menyusun *user stories*, menentukan prioritas berdasarkan kebutuhan pengguna, dan melaksanakan proses pengiriman sistem secara bertahap (*incremental delivery*).
- b) **Design:** Pada tahap perancangan, prinsip *Keep It Simple (KIS)* diterapkan untuk menghasilkan desain yang sederhana namun efektif. Pendekatan lain, seperti *Spike Solution* dan *refactoring*, juga dapat digunakan untuk meningkatkan desain secara berkelanjutan.
- c) **Coding:** Proses pengkodean dimulai dengan pembuatan *unit test* terlebih dahulu, diikuti oleh implementasi *Pair Programming* untuk memastikan solusi yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi dan real-time.
- d) **Testing:** Pengujian dilakukan secara menyeluruh, meliputi *unit testing* untuk memvalidasi kode dan *customer testing* atau *XP acceptance testing* untuk memastikan

semua fitur dan fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengembangannya ada beberapa metode yang digunakan untuk menggambarkan pembuatan sistem, seperti :

1. Use case diagram

Use Case atau diagram Use Case merupakan pemodelan untuk kegiatan pada sistem yang akan dibuat. Sistem memiliki 3 aktor yaitu Admin, guru, dan Siswa. Use case diagram dapat dilihat pada gambar berikut. (Rahwanto, H. D. U. R. E., 2022)



Gambar 2. Use case diagram

2. Implementasi Sistem

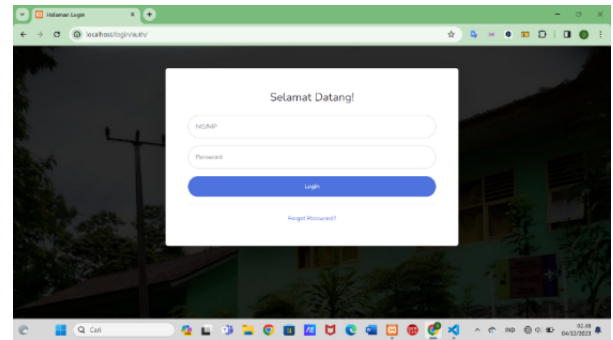
Tampilan halaman *home* aplikasi akan tampil ketika pertama kali membuka aplikasi. Pada halaman *home*.

Dalam aplikasi ada tiga menu pilihan yang akan digunakan yaitu, menu *home*, Informasi, Galeri, Contact Us, dan *Login*. Implementasi tampilan halaman *home* aplikasi dapat dilihat pada gambar berikut ini.



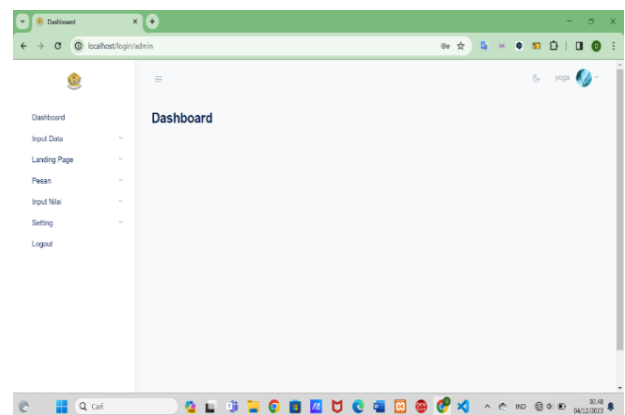
Gambar 3. Halaman Home

Halaman *login* merupakan halaman awal dari sistem informasi akademik ini. Untuk dapat masuk ke halaman berikutnya pengguna harus memasukan NIS/NIP dan *password* yang dimiliki pengguna.



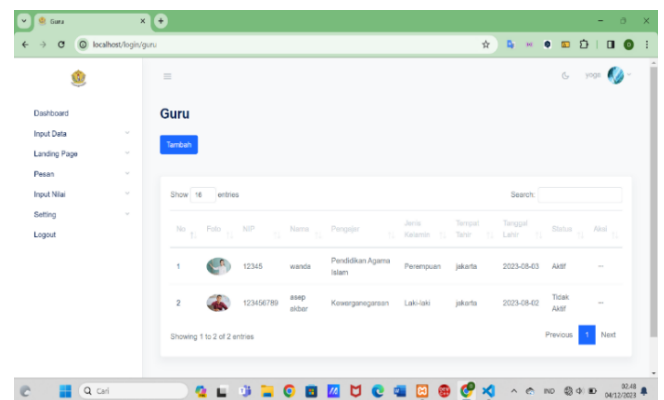
Gambar 4. Halaman Login

Tampilan Form pada Halaman Utama ini berisi menu yang ada dalam sistem informasi ini.



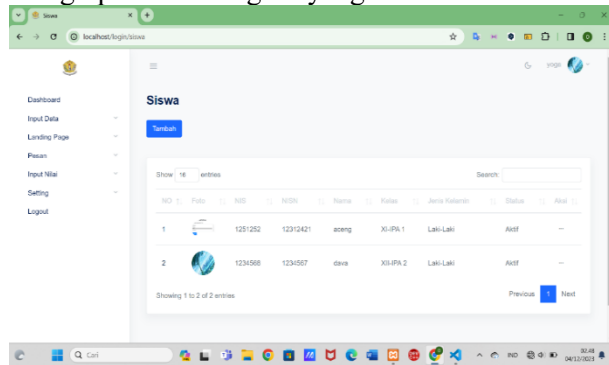
Gambar 5. Halaman Dashboard

Tampilan Input Data Guru yang digunakan untuk menginput data diri guru yang ada di sekolah.



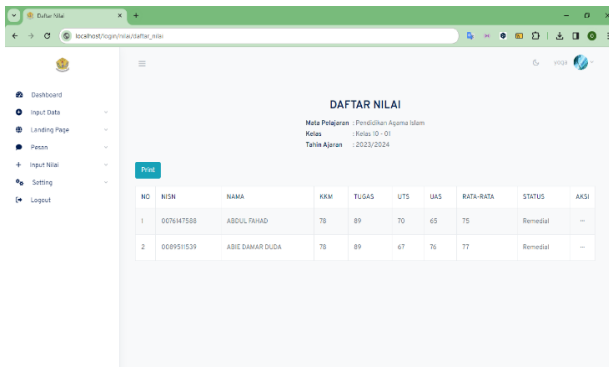
Gambar 6. Halaman Input Data Guru

Tampilan Input Data Siswa yang digunakan untuk menginput data diri guru yang ada di sekolah



Gambar 7. Halaman Input Data Siswa

Tampilan daftar nilai yang telah di input oleh guru yang berisi nilai tugas, UTS, dan UAS.



Gambar 8. Halaman Daftar Nilai

Berikut hasil beberapa dari survey kepuasan penggunaan aplikasi yang telah diberikan oleh guru dan orang tua murid, dan berikut contoh hasil dari penilaian kepala sekolah.

Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme programming
 Silahkan isi pendapat anda mengenai aplikasi yang telah di buat.

Nama Lengkap? *
 Ahmad soleh

Jabatan? (Kepala Sekolah, Admin, Guru, Siswa) *
 Kepala Sekolah

Apakah aplikasi ini memiliki tampilan menarik? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang konsisten pada setiap halamannya? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Apakah aplikasi ini sudah menampilkan menu yang sesuai? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Apakah aplikasi ini sudah menampilkan informasi yang tepat? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Apakah menu dan tombol yang ada pada aplikasi ini mudah digunakan? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Apakah aplikasi ini sudah melakukan proses pengolahan data dengan benar? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Apakah aplikasi ini sudah melakukan proses pengolahan data dengan benar? *
 Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

Gambar 8. Survey Kepuasan Kepala Sekolah Menggunakan Aplikasi Sistem Akademik

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari pengembangan aplikasi yang dilakukan, ada beberapa kesimpulan dalam pemakaian aplikasi akademik ini, yaitu (1) Sistem informasi akademik berbasis web di Madrasah Aliyah Andalusia telah dirancang secara optimal untuk memastikan kelancaran proses administratif di bidang akademik. Sehingga seperti kesalahan dalam pencatatan menjadi minim karna jika terjadi kesalahan dapat di cari dengan mudah dan diubah kembali untuk perbaikan. (2) Sistem ini memberikan kemudahan bagi administrator, guru, dan siswa dalam mengakses informasi penting, seperti data nilai, jadwal pelajaran, kelas, serta mata pelajaran. Kemudahan akses ini mampu meminimalkan kesalahan administratif sekaligus meningkatkan kenyamanan pengguna, baik dari sisi administrator, guru, maupun siswa.

References

Afriliano, J., & Rahayu, T. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada PAUD Assibyan Serang Banten. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(5), 696–703.

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>
- Ariyanti, L., Najib, M., Satria, D., & Alita, D. (2020). Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(1), 90–96. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Elgamar, B. A. K. D. P. (2020). Website dengan PHP. *Malang: CV. Multimedia Edukasi*.
- Fikry, M. (2019). *BASIS DATA*.
- Halim, M. F. (2022). *Pelayanan Perubahan Data Pada Sistem Informasi Akademik Di Perguruan Tinggi*. Bening Media Publishing.
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmymadmin. *Cross-Border*, 5(1), 601–610. <http://www.journal.iaisambas.ac.id/index.php/Cross-Border/article/view/1113>
- Hikmawati, F. (2023). Manfaat Sistem Akademik (SIKAD) Dalam Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 9(1), 46–51. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/view/22276/9122>
- Indra, & Mashudan, G. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Di Madrasah Aliyah Persis 20 Ciparay. *Jurnal Sistem Informasi – J-SIKA*, 2(1), 28–33.
- Kurniawan, t bayu, & Syarifuddin. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL. *Jurnal Tikar*, 1(2), 192–206. https://ejournal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121
- Ningsih, S. R., Suryani, A. I., Sinlae, A. A. J., Harmayani, H., Parewe, A. M. A. K., Halid, A., Markani, M., Jamaludin, J., Siagian, Y., & Puteri, A. N. (2022). *Perancangan Basis Data*. Yayasan Kita Menulis.
- Pakpahan, S. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Dana Desa Pada Desa Hilizoliga Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 05(01), 109–117.
- Pangaribuan, I., & Subakti, F. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(2), 128–137. <https://doi.org/10.34010/jati.v9i2.1836>
- Pasha, D., Puspaningrum, A. S., & Eka Eritiana, D. I. (2023). Permodelan E-Posyandu Untuk Perkembangan Balita Menggunakan Extreme Programming. *Journal of Data Science and Information Systems (DIMIS)*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.58602/dimis.v1i1.13>
- Rachmadi, T., & Kom, S. (2020). *Sistem Basis Data* (Vol. 1). Tiga Ebook.
- Rahmadani, T. P., Siswanto, A., & Yani, H. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 2(September), 305–314.
- Rahwanto, H. D. U. R. E. (2022). *UML Powered Design System Using Visual Paradigm*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Riko Rivanthio, T. (2020). Perancangan Pengajuan Sidang Laporan Praktek Kerja Lapangan Mahasiswa Berbasis Website Pada Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih Bandung. *Tematik*, 7(1), 108–119. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.376>
- Saniago, S., & Siahaan, M. (2021). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Sma Fatahilah Sidoharjo Jati Agung). *Jurnal PUSDANSI*, 1(1), 1–14. <http://pusdansi.org/index.php/pusdansi/article/view/13>
- Sanjaya, H. (2019). Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan Framework Bootstrap. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 57–64.
- Saputro, H. M., Ariyani, L., & Irawan, A. (2020). Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah pada SMP Muttaqien Jakarta Berbasis Java. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 1(04), 483–489. <https://doi.org/10.30998/jrami.v1i04.478>

