

Implementasi Sistem Informasi Akademik pada SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor berbasis web menggunakan Model Rapid Application Development

Sry Dhina Pohan¹, Handy Fernandy², Rizalun Sholeh³

^{1,2,3}*Sistem Informasi- Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia
Jl. Taman Amir Hamzah No. 5, Kelurahan Pegangsaan, Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat 10320*

¹dhinapohaninfosys@unusia.ac.id

²handy@unusia.ac.id

³rizalunsholeh07@gmail.com

Received on 18-11-2023, revised on 19-11-2023, accepted on 20-11-2023

Abstrak

SMP Islam Terpadu (IT) Ar-Rohmaniyah Bogor menjadi salah satu lembaga pendidikan islam yang berbentuk pesantren modern yang memiliki visi menjadi pesantren unggulan yang mampu berdaya saing internasional. SMP IT Ar-Rohmaniyah memiliki stakeholder yang terlibat didalamnya seperti guru, siswa, wali kelas, pegawai tata usaha. Pada SMP IT Ar-Rohmaniyah memiliki kendala dalam mengelola data akademik setelah penerimaan siswa baru dan penyesuaian data siswa lama dengan dokumen-dokumen yang secara manual dikumpulkan oleh pegawai tata usaha, keemudian terdapat beberapa kesalahan penyesuaian data yang mengakibatkan informasi yang dihimpun tidak valid. Proses dari sistem lama yang secara manual dilakukan oleh sekolah memberikan alur kerja yang membutuhkan waktu lama untuk mendapat informasi penting. Dari permasalahan tersebut perlu dibangun suatu sistem akademik pada SMP IT Ar-Rohmaniyah dalam melakukan sinkronisasi data akademik yang up to date sesuai dengan kebutuhan sekolah. Sistem Informasi akademik dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang mampu melakukan pengembangan sistem lebih cepat, fleksibel, meingkatkan kualitas sistem dan melibatkan pengguna dalam pengembangan sistem. Sistem Informasi Akademik dibangun dengan perangkat pendukung framework Laravel, bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor dan database MYSQL yang akan menghasilkan Sistem Informasi Akademik berbasis web yang responsif, fitur fungsionalitas yang baik dan maintenance yang mudah.

Kata Kunci: laravel, rapid application development, sistem informasi akademik, web

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Sry Dhina Pohan
Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia
Jl. Taman Amir Hamzah No. 5, Kelurahan Pegangsaan, Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat 10320
Email: dhinapohaninfosys@unusia.ac.id

I. PENDAHULUAN

Keilmuan teknologi berkembang diberbagai bidang salah satunya di bidang pendidikan yang menyebabkan adanya peningkatan terhadap kebutuhan informasi yang cepat, tepat, dan akurat untuk memenuhi tuntutan efektifitas dan efisiensi kerja, hal ini disertai dengan kemajuan di bidang teknologi dan informasi yang semakin canggih [1]. Maka dari itu tidak dapat di pungkiri apabila peranan komputerisasi sangat dibutuhkan, untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas sistem informasi yaitu sebagai salah satu alat untuk mengelola data dan kemudian menyajikan kedalam bentuk informasi dengan mudah, cepat, dan akurat [2]. SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor merupakan Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu yang berbasis pesantren modern yang memiliki visi menjadi pesantren unggulan pencetak pemimpin Qur'ani, cerdas, terampil, berahlak mulia, dan berdaya saing Internasional. SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor diantaranya akselerasi Qur'an, English Day, Usbu' Lughoh, Smart Learning dan Pengabdian Masyarakat. SMP IT Ar-Rohmaniyah memiliki kurang lebih 135 siswa setiap tahun nya dan 34 dewan guru yang bertugas membimbing siswa dengan kurikulum yang diterapkan. Proses akademik dari SMP IT Ar-Rohmaniyah memiliki kendala dalam mengelola data akademik setelah penerimaan siswa baru dan penyesuaian data siswa lama dengan dokumen-dokumen yang secara manual dikumpulkan oleh pegawai tata usaha, kemudian terdapat beberapa kesalahan penyesuaian data yang mengakibatkan informasi yang dihimpun tidak valid. Proses dari sistem lama yang secara manual dilakukan oleh sekolah memberikan alur kerja yang membutuhkan waktu lama untuk mendapat informasi penting. Dari permasalahan tersebut diperlukan solusi untuk membangun sistem informasi akademik.

Sistem informasi akademik merupakan suatu kegiatan administrasi akademis yang mengatur pengarsipan yang berkaitan dengan data siswa, data guru, serta rencana kegiatan yang dapat dikelola dan untuk memperoleh suatu informasi dengan mudah dan cepat [3]. Pada pembuatan sistem informasi akademik dilakukan dengan framework Laravel yang merupakan kerangka kerja berbasis web rancangan dari Taylor Otwell dengan menggunakan Hypertext Preprocessor yang open source. Laravel bertujuan dalam mengembangkan aplikasi website menggunakan pola Model View Controller (MVC) [4] yang berguna dalam memisahkan logika bisnis, tampilan, dan kontrol ke dalam komponen-komponen secara terpisah. Laravel juga dapat menghubungkan permintaan antara pengguna sebagai pengontrol [5]. Laravel memiliki keuntungan dalam implementasi sistem informasi akademik yaitu manajemen data siswa, kurikulum, mata pelajaran, pengajaran, penilaian, sistem autentikasi, otorisasi layanan eksternal dan performa yang baik [6].

Penelitian yang dijadikan acuan dan dilakukan pengembangan terhadap penelitian tersebut diantaranya yaitu; penelitian "Penerapan Framework Laravel Pada Desain Sistem Informasi Akademik SMK Fajar Sentosa" memiliki permasalahan pada proses kegiatan akademis sekolah belum memiliki sistem pengelolaan akademik dari jadwal mengajar, mengisi nilai ulangan, hasil nilai raport dan profil web sekolah yang perlu di intergrasikan. Pada penelitian ini framework laravel mampu diterapkan yang menghasilkan website sistem informasi akademik berdasarkan System Usability Scale didapatkan skor 77 yang menunjukkan sistem sebagai media informatif bagi sekolah dan masyarakat. [7]. Penelitian "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website SMKN 1 Ranah Batahan" dilakukan dengan menerapkan framework laravel yang menghasilkan aplikasi sistem informasi akademik sebagai media alternative pengelolaan administrasi sekolah dengan penyimpanan data terpusat dan terorganisir yang dapat diakses secara online [8]. Penelitian "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Welahan Menggunakan CodeIgniter" metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem adalah Rapid Application Development. Pada metode RAD yang diterapkan menghasilkan sistem informasi akademik yang mampu memberikan informasi tentang jadwal pelajaran, nilai, absensi, pembagian kelas, dan data lain. Sistem juga dapat diterima menggunakan System Usability Scale dengan hasil skor 74,76 pada siswa, 72,5 pada guru, 76,25 pada admin, dan 90 pada kepala sekolah yang menunjukkan sistem layak digunakan [9].

Berdasarkan masalah yang terjadi pada SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor dan dilakukan tinjauan penelitian sebelumnya diketahui bahwa framework Laravel dan metode Rapid Application Development dapat diadopsi pada sistem informasi akademik dengan baik.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam membangun sistem informasi akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor yang digunakan adalah Metode Rapid Application Development (RAD) yaitu suatu metode pembangunan sistem yang mengadopsi pendekatan prototyping dengan tujuan menciptakan sistem yang memiliki kualitas tinggi secara cepat dan dengan biaya yang lebih rendah [10] metode RAD memberikan siklus pengembangan jauh lebih cepat dengan hasil yang lebih berkualitas dibandingkan dengan siklus pengembangan sistem tradisional [11]. Adapun tahapan RAD dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Rapid Application Model

Pada metode Rapid Application Development memiliki beberapa tahapan yang terstruktur dan saling terintegrasi satu sama lainnya. Tahapan RAD terdiri dari kebutuhan perencanaan, workshop desain dan penerapan sistem [12]. Adapun penjelasan tahapan sebagai berikut:

A. Kebutuhan Perencanaan

Tahapan pertama yang melakukan perencanaan terlebih dahulu dan melakukan analisa kebutuhan awal terhadap pengguna dan sistem yang akan dibangun. Tahapan ini berguna dalam mengidentifikasi tujuan dari sistem atau untuk pemecahan masalah bisnis. Kebutuhan perencanaan dilakukan terlebih dahulu dengan mulai menghimpun data maupun informasi terkait penelitian dengan beberapa cara diantaranya:

1. Observasi: melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian SMP Islam Terpadu (IT) Ar-Rohmaniyah Bogor
2. Wawancara: melakukan sesi tanya jawab pada pihak SMP Islam Terpadu (IT) Ar-Rohmaniyah Bogor
3. Studi Literatur: melakukan peninjauan lebih dalam mengenai informasi terkait penelitian melalui penelitian terdahulu yang sudah dilakukan.

B. Workshop Desain RAD

Tahapan kedua yang melakukan perancangan sistem dengan melibatkan langsung pengguna dengan tujuan untuk membuat hasil rancangan secara menyeluruh mulai dari alur aktivitas pengguna sampai aktivitas sistem yang akan dibangun. Hasil rancangan dengan melibatkan pengguna bertujuan meningkatkan pemahaman pengguna terhadap sistem yang dibangun.

C. Penerapan

Tahapan ketiga melakukan penerapan terhadap sistem yang telah dikembangkan dalam lingkungan produksi desain dan melakukan integrasi data sistem serta melakukan pelatihan penerapan sistem pada pengguna akhir.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian terhadap sistem informasi akademik pada SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor yang dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem Rapid Application Development yaitu sebagai berikut:

A. Kebutuhan Perencanaan

Kebutuhan perencanaan dilakukan setelah menhimpun data berdasarkan hasil observasi, wawancara dan studi literatur. Kebutuhan perencanaan juga melakukan analisa kebutuhan pengguna untuk diimplementasikan pada sistem yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. ANALISA KEBUTUHAN PENGGUNA

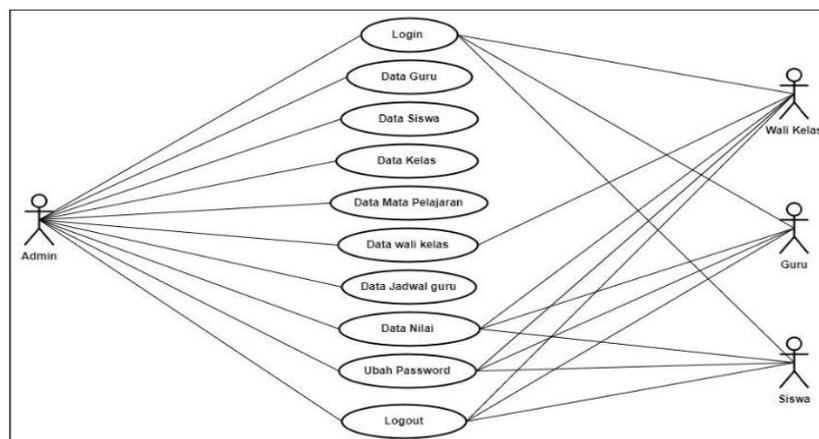
No.	Pengguna	Deskripsi Kebutuhan
1.	Tata Usaha	Aksi yang dibutuhkan pengguna yaitu tambah, lihat, ubah dan hapus data guru, data siswa, data mata pelajaran, data jadwal, mata pelajaran, data tahun akademik, data wali kelas.
2.	Guru	Aksi yang dibutuhkan pengguna yaitu ubah data nilai
3.	Wali Kelas	Aksi yang dibutuhkan pengguna yaitu ubah nilai dan tambah, ubah, lihat hasil nilai raport siswa
4.	Siswa	Aksi yang dibutuhkan pengguna yaitu lihat nilai dan lihat jadwal pelajaran

B. Workshop Desain RAD

Workshop desain RAD yaitu melakukan perancangan secara menyeluruh setelah penetapan kebutuhan dan akses pengguna. Rancangan sistem menggunakan tools Unified Modelling Language (UML), Adapun rancangan pada sistem informasi akademik sebagai berikut:

1. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

Use case diagram sistem informasi akademik digunakan untuk menjelaskan akses dari pengguna dalam menjalankan sistem. Adapun use case diagram sistem informasi akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor dapat dilihat pada Gambar 2.

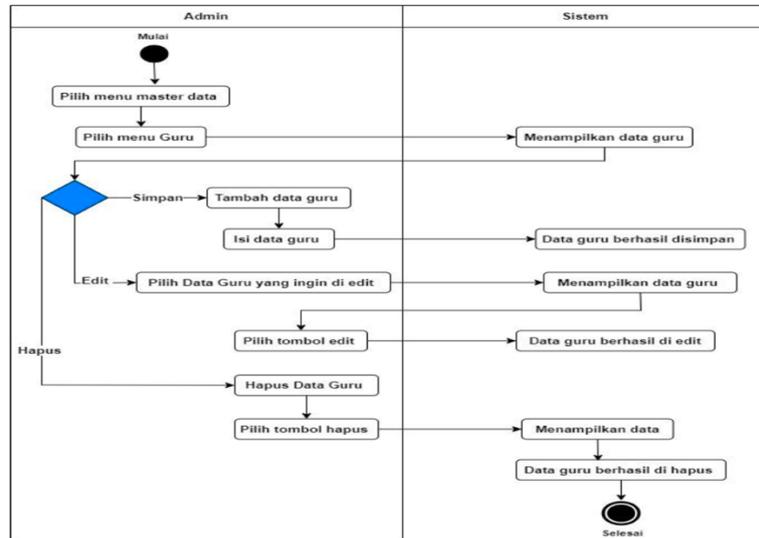


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

Pada Gambar 2 *use case diagram* sistem informasi akademik menunjukkan akses dari pengguna yang terdiri dari admin, wali kelas, guru, siswa. Akses yang dapat dikelola oleh admin berupa login, data guru, data siswa, data kelas, data mata pelajaran, data wali kelas, data jadwal guru, data nilai, ubah password dan logout sistem. Akses yang dikelola oleh wali kelas yaitu login, data wali kelas, data nilai, ubah password dan logout sistem. Akses yang dapat dikelola oleh guru yaitu login, data nilai, ubah password dan logout. Akses yang dapat dikelola oleh wali kelas yaitu login, melihat data nilai, mengubah password dan logout sistem.

1. Activity Diagram Sistem Informasi Akademik

Activity diagram merupakan proses kerja dari fitur-fitur sistem yang diakses oleh pengguna, proses yang menunjukkan aktivitas pengguna terhadap sistem informasi akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor. Adapun activity diagram sistem informasi akademik dapat dilihat pada Gambar 3.

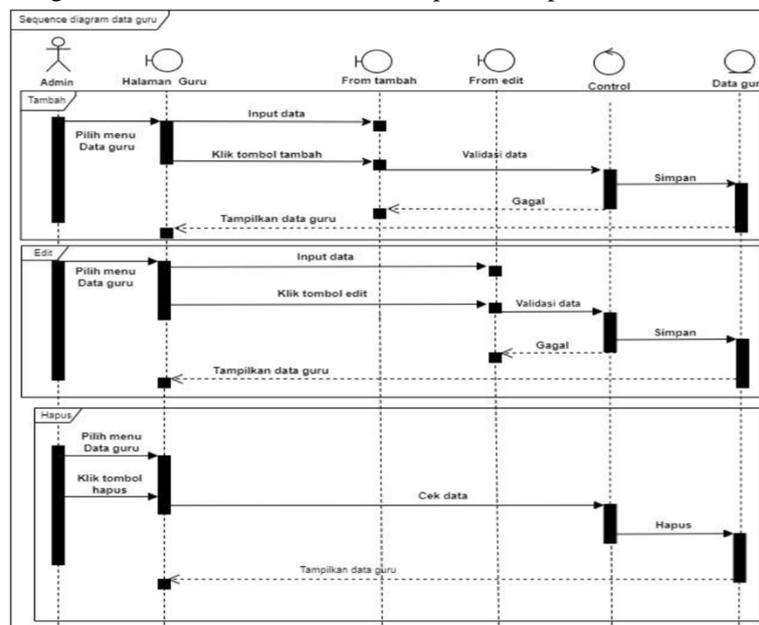


Gambar 3. Activity Diagram Sistem Informasi Akademik

Pada Gambar 3. *Activity diagram* menunjukkan aktivitas admin dalam mengakses data guru pada sistem informasi akademik yang kemudian feedback dari sistem menampilkan data guru. Dari data tersebut dapat dilakukan aksi menambah, mengubah dan menghapus data dimana setelah proses tersebut dapat dilakukan penyimpanan data ke dalam database.

1. Sequence Diagram Sistem Informasi Akademik

Sequence diagram pada sistem informasi akademik merupakan alur akses pengguna terhadap halaman-halaman pada sistem serta hasil feedback akses yang dilakukan pengguna terhadap sistem. Adapun sequence diagram sistem informasi akademik dapat dilihat pada Gambar 4.



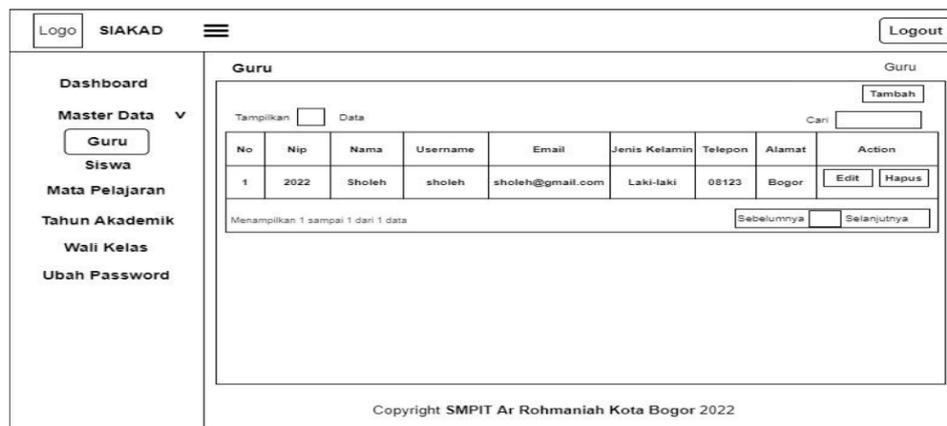
Gambar 4. Sequence Diagram Sistem Informasi Akademik

Pada Gambar 4. Sequence diagram sistem informasi akademik dimana admin membuka halaman guru dengan mengakses fitur tambah, fitur ubah dan fitur hapus. Pada masing-masing fitur tersebut berhasil

melakukan validasi data dengan keterangan simpan dan gagal berdasarkan feedback dari sistem informasi akademik.

1. Interface Sistem Informasi Akademik

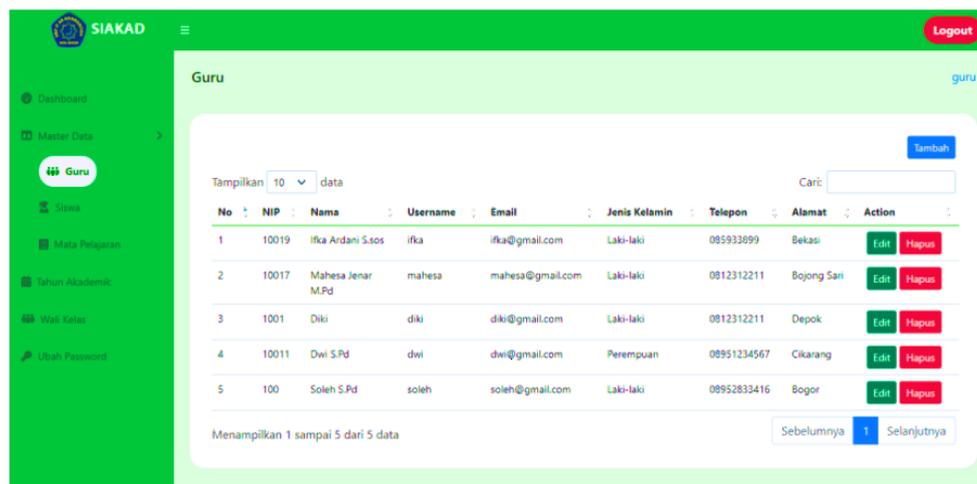
Interface sistem merupakan rancangan sebelum dilakukan implementasi, dimana hasil penerapan interface berguna dalam memfasilitasi komunikasi, pertukaran data, integrasi, dan interaksi yang dibutuhkan antara berbagai sistem yang membentuk lingkungan informasi yang kompleks. Adapun rancangan interface sistem dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Interface Sistem Informasi Akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor

2. Penerapan

Pada penerapan mengenalkan sistem baru terhadap pengguna sebelumnya dilakukan fase instruksi (konstruksi) yang menunjukkan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung sistem informasi akademik berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil rancangan yang sudah dibuat Langkah selanjutnya yaitu pengembang sistem melakukan pembangunan script program dengan menggunakan Laravel framework yang didukung Bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor dan Query SQL. Hasil implementasi sistem informasi akademik pada SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Sistem Informasi Akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor

Raport

Nama Sekolah : SMP IT AR ROHMANIAH
 Alamat : Mekarwangi RT 03 RW 05 Kec Tanah Sereal Kota Bogor
 Nama Murid : Dwi Rizky

Kelas : 1
 Semester : ganjil
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Nomor Induk : 20221

No	Mata Pelajaran	Nilai Prestasi		Rata-rata Angka
		Angka	Huruf	
1	Bahasa Indonesia	85	Delapan Puluh Lima	28
2	Ilmu Pengetahuan Alam	90	Sembilan Puluh	30
3	Kitab	0		0
4	Muhadoroh	0		0
Jumlah		175	Seratus Tujuh Puluh Lima	
Rata-rata		44	Empat Puluh Empat	
Peringkat kelas ke :		1	Dari 6	Murid

Keperibadian

1. Kelakuan	A
2. Kerajinan	B

Gambar 7. Cetak Nilai Raport pada Sistem Informasi Akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor

IV. KESIMPULAN

Pada penelitian yang sudah dilakukan berdasarkan permasalahan SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor yang memiliki kendala dalam mengelola data akademik setelah penerimaan siswa baru dan penyesuaian data siswa lama dengan dokumen-dokumen yang secara manual dikumpulkan oleh pegawai tata usaha, keemudian terdapat beberapa kesalahan penyesuaian data yang mengakibatkan informasi yang dihimpun tidak valid. Proses dari sistem lama yang secara manual dilakukan oleh sekolah memberikan alur kerja yang membutuhkan waktu lama untuk mendapat informasi penting. Dari permasalahan tersebut dihasilkan aplikasi sistem informasi akademik sebagai alat bantu pihak sekolah dalam mengelola data akademik. Sistem informasi akademik SMP IT Ar-Rohmaniyah Bogor berhasil menerapkan framework laravel dan metode Rapid Application Development sehingga menghasilkan sistem dengan pengembangan cepat karena melibatkan langsung pihak sekolah sebagai pengguna akhir dan sistem dapat digunakan dengan baik oleh pihak sekolah.

REFERENSI

- [1] L. Ariyanti, N. M. D. Satria, and D. Alita, "Sistem Informasi Akademik dan Administrasi dengan Metode Extreme Programming pada Lembaga Kursus dan Pelatihan," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 1, no. 1, pp. 90–96, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [2] M. Hidayat, Martini, and E. Riana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Madrasah Ibtidaiyah Attaqwa 52 Bekasi," *Building of Informatics Technology and Science (BITS)*, vol. 1, no. 2, pp. 66–74, 2019.
- [3] R. Aryanti, E. Fitriani, D. Ardiansyah, and A. Saepudin, "Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, pp. 174–181, Oct. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.11170.
- [4] N. L. G. P. Suwirmayanti, P. Adi Guna Permana, P. Aditya Artha Prayoga, N. Kadek Sukerti, and R. Hadi, "Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Akademik SMA Negeri 1 Kediri Berbasis Web," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 3, pp. 260–267, 2023.
- [5] A. L. I. Susanto and Y. Rahardja, "Perancangan Dan Implementasi Peminjaman Ruang FTI UKSW Salatiga Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 4, pp. 2720–2735, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [6] H. Gunawan, D. Suryani, and S. Susanto, "Pembuatan Sistem Informasi Registrasi Dosen dan Jabatan Akademik Dosen dengan Penggunaan Framework Laravel di Lingkungan Perguruan Tinggi secara real time," *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, vol. 6, no. 2, pp. 202–212, 2023, doi: 10.32627.

-
- [7] P. Setiawati, P. M. Akhirianto, and M. A. Suardana, "Penerapan Framework Laravel Pada Desain Sistem Informasi Akademik SMK Fajar Sentosa," *ICIT Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 1–13, 2023.
- [8] Nurhijjah and Efrizon, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website SMK N 1 Ranah Batahan," *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, vol. 11, no. 3, pp. 369–376, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/>
- [9] K. Nisa, A. Handayani, R. Kridalukmana, and R. Rizal Isnanto, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Welahan Menggunakan CodeIgniter," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 49–54, 2022, doi: 10.14710/jtk.v1i2.36458.
- [10] A. Fergina, A. Sujjada, and F. Alviqih, "Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode Rapid Application Development," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 6, pp. 1310–1319, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.854.
- [11] S. Khoerunisa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi Kasus : MI UMMUL QURO)," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1, no. 10, pp. 1817–1825, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [12] L. Santoso and J. Amanullah, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer*, vol. 15, no. 2, pp. 250–259, 2022, [Online]. Available: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom>□page250