



This Journal is available in Universitas Bhayangkara Jakarta Raya online Journals

Journal of Computer Science Contributions (JUCOSCO)

Journal homepage: <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jucosco>



Perancangan Manajemen Proyek Pada Sistem Informasi Sekolah SMA Negeri 1 Tarumajaya Berbasis *Website*

Dwipa Handayani¹, Ayu Diah Rositawati¹, Caroline Julyana Magdalena S.¹, Deo Pratama Putra¹, Fransisco Leo Sinema Gea¹, Nur Afifah¹, Rahelliana Tinambunan¹, Rahma Vadilla¹, Santi Noviyanti¹, Verdi Ganda Manalu¹

¹ Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jl. Raya Perjuangan No.81, Marga Mulya, Bekasi Utara, Kota Bekasi, Email: dwipa.handayani@dsn.ubharajaya.ac.id; 202210715275@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715172@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715049@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715089@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715140@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715293@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715278@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715286@mhs.ubharajaya.ac.id; 202210715161@mhs.ubharajaya.ac.id.

Abstract

The advancement of information technology has significantly impacted the education sector, including SMA Negeri 1 Tarumajaya, which faces challenges in managing academic and administrative data manually. These manual processes are time-consuming and prone to errors. To address this, a web-based School Information System was developed to enhance administrative efficiency, information transparency, and communication among the school, students, teachers, and parents. The system is designed to manage academic and non-academic data, such as attendance, grades, schedules, and real-time reports, accessible across various devices. Implemented within 4 months and 2 weeks with an efficient budget, the system successfully transformed manual processes into faster, more effective, and less error-prone workflows. The results demonstrate that the system not only improved operational efficiency and data transparency but also strengthened communication between the school and parents, marking a significant step toward educational digitalization.

Keywords— School Information System, Digital Administration, Website, Education, SMA Negeri 1 Tarumajaya.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk di SMA Negeri 1 Tarumajaya yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan data akademik dan administrasi secara manual. Proses ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga meningkatkan risiko kesalahan dalam pengolahan data. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan Sistem Informasi Sekolah berbasis *website* guna meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi informasi, dan komunikasi antar pihak sekolah, siswa, guru, dan orang tua. Sistem ini dirancang untuk mengelola data akademik dan *non*-akademik, seperti absensi, nilai, jadwal pelajaran, serta laporan *real-time* yang dapat diakses melalui berbagai perangkat. Implementasi sistem ini, yang diselesaikan dalam waktu 4 bulan 2 minggu dengan anggaran yang efisien, berhasil mengubah proses manual menjadi lebih cepat, efektif, dan minim kesalahan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi data, tetapi juga memperkuat komunikasi antara sekolah dan orang tua, sekaligus menjadi langkah penting dalam digitalisasi pendidikan.

Kata kunci— Sistem Informasi Sekolah, Administrasi Digital, Website, Pendidikan, SMA Negeri 1 Tarumajaya.

Artikel info

Submitted (06/01/2025)

Revised (23/01/2025)

Accepted (29/01/2025)

Published (31/01/2025)

Korespondensi : 202210715275@mhs.ubharajaya.ac.id

Copyright ©author. 2025. Published by Faculty of Computer Science – Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

I. PENDAHULUAN

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, khususnya di bidang informasi, manusia telah mencapai banyak kemajuan. Saat ini, informasi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam dunia pendidikan. Lembaga pendidikan memanfaatkan teknologi ini sebagai alat untuk menyampaikan informasi. Hal ini sangat penting karena dapat mempercepat dan mempermudah pengolahan data, serta penyampaian informasi (Puspita Sari & Wahyuni, 2019). Pemanfaatan teknologi informasi juga semakin meluas berkat keberadaan internet, yang mendorong sekolah untuk terus berinovasi dalam meningkatkan kualitasnya sebagai lembaga pendidikan. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya manajemen yang efektif dalam pengelolaan sekolah. Internet dapat mendukung penerapan Teknologi Informasi, misalnya melalui sistem informasi berbasis *website* yang dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan data akademik di sekolah (Ratulangi et al., 2021).

Sistem informasi adalah sebuah sistem dalam suatu organisasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung fungsi operasional, manajerial, serta kegiatan strategis organisasi. Sistem ini juga berfungsi menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak-pihak tertentu di luar organisasi (Parinsi et al., 2021). *Website* atau situs adalah kumpulan halaman yang berisi berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar statis, gambar bergerak, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semuanya. Halaman-halaman ini dapat bersifat statis maupun dinamis dan saling terhubung membentuk sebuah struktur yang dihubungkan melalui jaringan halaman (Andriyan et al., 2020).

Sistem informasi berbasis *website* merupakan sistem yang dirancang untuk mengelola data dan informasi suatu organisasi melalui *platform web*, yang dapat diakses secara *online*. Namun, pengelolaan data akademik dapat menjadi masalah yang sangat rumit jika dilakukan secara manual. Sehingga, dengan memanfaatkan perangkat elektronik, seperti *laptop*, *smartphone*, dan komputer sebagai alat bantu, pengelolaan akademik dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, sekolah memerlukan sebuah sistem informasi yang mampu mengolah data terkait kegiatan akademik. Sistem yang dikenal sebagai Sistem Informasi Sekolah harus dirancang untuk memenuhi kebutuhan semua pihak yang terlibat dalam proses akademik (S. A. Wijaya & Sukur, 2014).

Oleh karena itu, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Tarumajaya adalah sebuah lembaga pendidikan yang berlokasi di Jl. Pahlawan Setia No.75, Kec. Tarumajaya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. SMA Negeri 1 Tarumajaya belum sepenuhnya memanfaatkan komputer secara optimal. Sebagian besar proses pengolahan dan penyimpanan data, terutama data nilai siswa, masih dilakukan secara konvensional, seperti menggunakan *worksheet* dengan formula sederhana atau metode manual.

Adapun program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini sangat relevan untuk diterapkan di SMA Negeri 1 Tarumajaya. Sistem ini dapat membantu sekolah mengelola data akademik, administrasi, dan

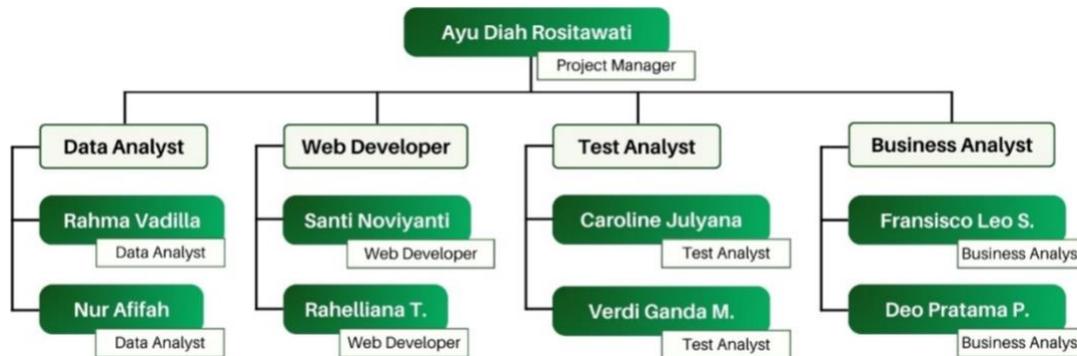
kegiatan lainnya secara efisien. Dengan memanfaatkan *website*, informasi seperti jadwal pelajaran, nilai siswa, dan pengumuman dapat diakses dengan mudah oleh siswa, guru, orang tua, dan staf administrasi. Selain itu, sistem ini juga dapat digunakan sebagai media promosi sekolah untuk menjangkau masyarakat luas secara lebih efektif. Dengan adanya sistem informasi berbasis *website*, proses-proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi, mempercepat alur informasi, dan meningkatkan efektivitas pengelolaan sekolah secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin mendukung sistem manajemen pendidikan yang lebih terstruktur dan transparan (Zaelani et al., 2023).

II. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini berupa membuat perancangan sistem informasi berbasis *website* untuk diterapkan di SMA Negeri 1 Tarumajaya dan bersifat deskriptif. Tim pelaksanaan program menyusun gambaran rinci tentang bagaimana *project charter* dirancang dan diimplementasikan dalam manajemen proyek, berdasarkan artikel-artikel ilmiah yang ada. *Project Scope Management* program PkM ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek yang diperlukan tercakup dengan baik. Adapun rincian ruang lingkup proyek yang meliputi.

- 1) Analisis Kebutuhan: Identifikasi kebutuhan pengguna, wawancara dan survei untuk menentukan fitur yang diperlukan, serta membuat dokumen spesifikasi kebutuhan sistem.
- 2) Perancangan Sistem: Desain arsitektur sistem (*front-end* dan *back-end*), desain *database*, buat *wireframe* dan desain UI yang *user-friendly*, dan rancang fitur keamanan.
- 3) Pengembangan *Front-End*: Bangun antarmuka *web responsive*, kembangkan halaman utama, dan sediakan tampilan intuitif.
- 4) Pengembangan *Back-End*: Bangun logika *back-end* untuk pengelolaan data, serta kembangkan autentikasi dan otorisasi pengguna.
- 5) Pengembangan dan Pengelolaan *Database*: Bangun dan konfigurasi *database* untuk data akademik dan pengguna, kelola hubungan data, serta terapkan *backup* data.
- 6) Pengujian Sistem: Lakukan pengujian unit dan *user acceptance testing* (UAT), serta perbaiki *bug* dan optimalkan performa.
- 7) Implementasi dan Migrasi Data: Instalasi sistem pada *server*, migrasi data dari sistem lama ke baru, dan pelatihan dasar untuk staf sekolah.
- 8) Pelatihan dan Dokumentasi: Adakan sesi pelatihan bagi guru dan staf administrasi, serta sediakan dokumentasi teknis untuk pengembang masa depan.
- 9) Pemeliharaan dan Dukungan Teknis
- 10) Evaluasi dan Pengembangan Lanjutan

Rincian mengenai peran dan tanggung jawab masing-masing anggota tim dalam proyek ini mencakup pembagian tugas dan kewajiban sesuai dengan spesialisasi dan kontribusi yang diperlukan demi kelancaran proyek. Rincian lebih lanjut mengenai peran dan tanggung jawab setiap anggota tim dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi Team Project

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1. Product Description and Stakeholder Expectations

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, perancangan manajemen proyek untuk pengembangan sistem informasi berbasis *website* di SMA Negeri 1 Tarumajaya, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data serta pelayanan kepada siswa dan staf, mencakup berbagai aspek. Sistem Informasi Sekolah Berbasis *Web* adalah *platform* digital yang dirancang untuk mengelola dan menyajikan informasi akademik dan administrasi di SMA Negeri 1 Tarumajaya. Sistem ini memungkinkan akses *real-time* bagi siswa, guru, orang tua, dan staf administrasi untuk mempermudah pengelolaan data dan komunikasi. Adapun ekspektasi *stakeholder* dalam proyek ini, meliputi:

- 1) Siswa: Mengharapkan akses cepat dan mudah ke informasi akademik, seperti nilai dan absensi, serta *platform* interaktif yang mendukung komunikasi dengan guru dan teman secara efisien.
- 2) Guru: Mengharapkan alat yang efisien untuk mengelola data siswa, penjadwalan, dan nilai, serta sistem yang mempermudah komunikasi dengan orang tua dan memberikan notifikasi terkait absensi atau pengumuman.
- 3) Orang Tua: Mengharapkan akses *real-time* terhadap informasi kehadiran dan kinerja akademik anak, serta ingin menerima notifikasi penting dan terlibat dalam komunikasi dengan guru.
- 4) Staf Administrasi: Menginginkan sistem yang mengurangi beban kerja administratif dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta laporan dan analisis data yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan.

- 5) Kepala Sekolah: Mengharapkan sistem yang meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, serta memastikan proyek dilakukan sesuai anggaran dan waktu yang ditentukan.
- 6) Pengembang (Tim IT): Menginginkan dokumentasi yang jelas, spesifikasi kebutuhan yang terperinci, dan kolaborasi yang baik dengan semua stakeholder untuk memastikan produk akhir sesuai harapan.

III.2. Potential Risks

Dalam proyek pembuatan Sistem Informasi Sekolah SMA Negeri 1 Tarumajaya berbasis *web*, terdapat beberapa kemungkinan risiko yang perlu diperhatikan. Dari segi teknis, risiko yang mungkin terjadi antara lain keterbatasan infrastruktur teknologi, seperti perangkat keras (server, komputer, dan jaringan internet) yang belum memadai untuk mendukung sistem berbasis *web*. Selain itu, masalah kompatibilitas perangkat, seperti ketidakcocokan dengan *browser* tertentu atau perangkat mobile siswa dan guru, serta potensi bug atau kesalahan sistem yang dapat menyebabkan sistem tidak berjalan dengan baik, juga menjadi perhatian. Dari sisi keamanan, risiko meliputi serangan siber akibat kerentanan sistem, seperti peretasan, *malware*, atau *phishing*. Kehilangan data penting juga menjadi risiko jika tidak ada sistem backup yang memadai, serta potensi kebocoran data sensitif, seperti informasi pribadi siswa, guru, dan staf, jika sistem tidak memiliki perlindungan privasi yang memadai.

Risiko manajemen proyek mencakup kurangnya perencanaan yang matang dalam pembentukan proyek, yang dapat menyebabkan kendala dalam waktu, anggaran, atau ruang lingkup pekerjaan. Selain itu, keterlambatan implementasi atau *over budget* proyek juga mungkin terjadi, misalnya karena keterbatasan sumber daya manusia atau biaya tambahan yang tidak terhitung sebelumnya. Dari segi keterlibatan pengguna, risiko yang dihadapi termasuk kurangnya pemahaman pengguna terhadap sistem jika tidak diberikan pelatihan yang cukup, resistensi terhadap perubahan karena kenyamanan menggunakan metode lama, serta ketergantungan pada pengembang jika dokumentasi yang diberikan tidak memadai.

Lingkungan juga berpotensi menjadi faktor risiko, seperti ketergantungan pada koneksi internet yang tidak stabil di lokasi, serta perubahan kebijakan internal sekolah atau regulasi pemerintah yang dapat mempengaruhi kebutuhan atau desain sistem. Terakhir, dari sisi operasional, risiko yang mungkin timbul antara lain kurangnya tim pendukung teknis internal di sekolah untuk menangani masalah yang muncul setelah sistem berjalan, serta pemeliharaan sistem yang tidak dilakukan secara berkala, yang dapat menyebabkan sistem rentan terhadap kerusakan atau tidak relevan dengan kebutuhan baru.

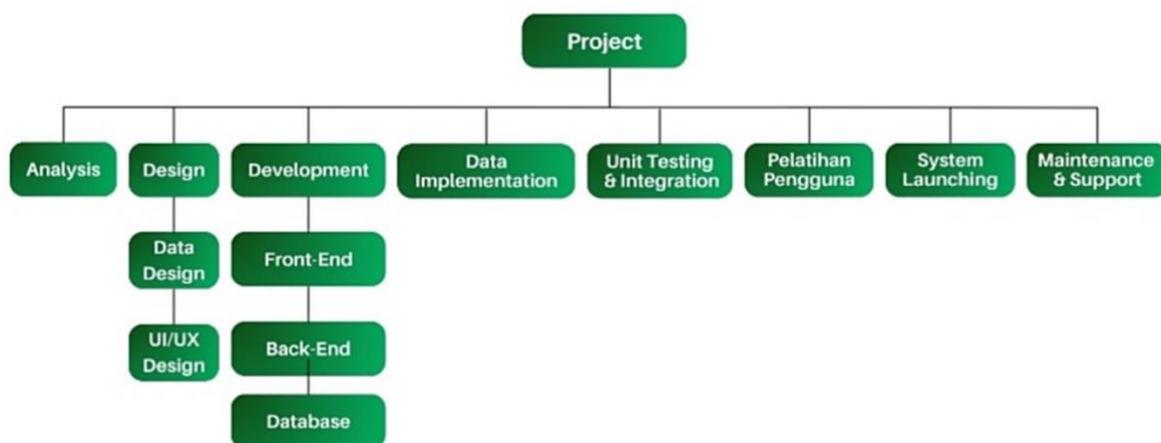
III.3. Project Limitations

Dalam pengembangan sistem ini, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah keterbatasan anggaran, yang harus dipatuhi oleh pihak sekolah atau sponsor dan dapat

mempengaruhi pemilihan teknologi, fitur, serta skala pengembangan sistem. Waktu penyelesaian proyek juga menjadi faktor penting, karena proyek harus diselesaikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan, yang mungkin membatasi ruang lingkup fitur dan menyebabkan penundaan dalam implementasi fitur yang lebih kompleks. Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah, seperti server dan jaringan, dapat mempengaruhi performa dan aksesibilitas sistem jika infrastruktur yang ada belum memadai.

Keterbatasan kemampuan pengguna juga menjadi tantangan, di mana antarmuka sistem harus dirancang agar sangat intuitif dan mudah digunakan, mengingat pengguna mungkin memiliki kemampuan terbatas dalam teknologi. Keamanan dan privasi data juga harus menjadi prioritas, mengingat sistem akan menyimpan data pribadi siswa dan guru, namun keterbatasan anggaran dan infrastruktur bisa mempengaruhi kemampuan sistem untuk menyediakan perlindungan data yang tingkat tinggi. Kompatibilitas dengan sistem atau data yang sudah ada di sekolah juga menjadi kendala, terutama jika integrasi sistem informasi baru dengan sistem yang ada diperlukan. Selain itu, keterbatasan waktu dan komitmen dari tim proyek dapat mempengaruhi prioritas fitur yang akan diimplementasikan, sehingga perlu disesuaikan dengan waktu dan sumber daya yang tersedia. Dukungan layanan pasca-implementasi juga menjadi faktor penting, karena keterbatasan dukungan teknis setelah implementasi dapat mempengaruhi efektivitas dan keberlanjutan sistem. Terakhir, keterbatasan dalam pelatihan pengguna, baik dari segi waktu maupun anggaran, dapat membatasi seberapa cepat pengguna, seperti guru, staf administrasi, siswa, dan orang tua, dapat mengadopsi sistem baru.

III.4. Work Breakdown Structure (WBS)



Gambar 2. Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS) ini disusun untuk menggambarkan pembagian pekerjaan dalam proyek sistem informasi sekolah. Setiap elemen WBS mencakup aktivitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan proyek secara efisien. Proyek ini melibatkan proses pengembangan yang kompleks,

waktu yang direncanakan, yaitu 4 bulan dan 2 minggu. Dengan implementasi sistem ini, sekolah diharapkan dapat mengadopsi teknologi untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih efisien dan terintegrasi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Dwipa Handayani, S.Kom, M.M.S.I., selaku dosen pengampu pada mata kuliah Manajemen Proyek Perangkat Lunak, kelas F5A1, yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan program PkM ini untuk membuat manajemen proyek yang telah selesai dibuat. Tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada anggota kelompok program PkM, kelompok 4, atas kontribusi dalam menyelesaikan proyek manajemen ini hingga tuntas.

Referensi

- Andriyan, W., Septiawan, S., & Aulya, A. (2020). PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PENINGKATAN CITRA PADA SMK DEWI SARTIKA TANGERANG. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6, 79–88. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JTT>.
- Budiman, T., Rosliani, E., & Ramdan, D. M. (2023). *Design and Build Information Systems Project Management Web-Based Student Attendance at Rancaekek Bintara Vocational School*. In *RISTEC: Research in Information Systems and Technology* (Vol. 4, Issue 2). <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/ristec/article/view/1157/1317>.
- Krisnadi, I., & Hidayatullah, A. S. (2019). *PERANCANGAN DOKUMEN PROJECT CHARTER PADA PROYEK SERTIFIKASI DAN PENGEMBANGAN EDC ANDROID*.
- Lestari, L., Suseno, A., & Sunakalis, G. C. (2022). *Penerapan Metode Project Evaluation and Review Technique (PERT) dan Critical Path Method (CPM) terhadap Pembangunan Gedung*. In *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 880-888. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3014>.
- Parinsi, M. T., Mewengkang, A., Rantung, T., Pendidikan, J., Informasi, T., Komunikasi, D., & Teknik, F. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN. In *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Vol. 1, Issue 3). <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i3.1340>.
- Puspita Sari, E., & Wahyuni, A. (2019). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, 5(1), 87–94. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5867>.
- Ratulangi, Y., Mintjelungan, M. M., Parinsi, M. T., Pendidikan, J., Informasi, T., Komunikasi, D., & Teknik, F. (2021). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 3 TONDANO. In *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i1.985>.

- Subekti, H. B., Yuliansyah, B., Devianty, F. A., Saleh, H. M., & Purnama, M. A. (2018). Manajemen Proyek dalam pembuatan Aplikasi Penyewaan Baju Adat Berbasis Website (Studi Kasus: Toko Gulo Merah). In *Sistem Informasi Dan Keamanan Siber (SEINASI-KESI) Jakarta-Indonesia*. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/seinasikesi/article/view/72>.
- Wijaya, D. (2017, May 5). *Work Breakdown Structure (WBS)*. Diakses pada tanggal 06 Januari 2025 melalui link <https://Sis.Binus.Ac.Id/2017/05/05/13035/>.
- Wijaya, S. A., & Sukur, M. (2014). SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA NEGERI 1 PURWODADI BERBASIS WEB. *DINAMIKA INFORMATIKA*, 6(1). <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti2/article/view/3801/1065>.
- Zaelani, R., Rakhazona Pamungkas, R., Ramdani, M., Ikrar Bhakti, B., & Ratama, N. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Web. *Innovative: Journal Of Social Science Reasearch*, 3, 7040–7048. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7186/4958>