



Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk Efisiensi Manajemen Dokumen di Pusat Kegiatan Belajar Mengajar (PKBM) Sekolah Islam Abu Bakar Tangerang Selatan

Wildan Taufik Kurniawan¹, Sutriyono²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹wildantk12@gmail.com, ²dosen02346@unpam.ac.id

Abstrak—Pengelolaan dokumen persyaratan pendaftaran peserta didik baru (PPDB) di PKBM Sekolah Islam Abu Bakar, Tangerang Selatan, masih dilakukan secara manual, sehingga rawan terhadap kehilangan berkas, penumpukan dokumen fisik, dan proses verifikasi yang memakan waktu lama. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi PPDB berbasis web yang mengintegrasikan fitur unggah dokumen persyaratan dengan layanan penyimpanan awan Google Drive melalui Google Drive API. Metode pengembangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yang terdiri atas tahap Requirements Planning, RAD Design Workshop, dan Implementation, dengan perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) serta Entity Relationship Diagram (ERD). Sistem dibangun menggunakan PHP native, MySQL, dan Tailwind CSS, serta diuji menggunakan metode Black Box Testing terhadap 31 skenario fungsional dan kuesioner penerimaan pengguna kepada tiga responden panitia PPDB. Hasil pengujian menunjukkan seluruh skenario fungsional berjalan sesuai harapan, sedangkan hasil kuesioner penerimaan pengguna menunjukkan rata-rata persentase jawaban “Ya” sebesar 93%. Hasil ini membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menggantikan proses manual, mengurangi risiko dokumen tercecer atau hilang, serta mempercepat proses verifikasi berkas persyaratan calon peserta didik secara daring.

Kata Kunci: PPDB; Rapid Application Development; Google Drive API; Sistem Informasi; Cloud Storage

Abstract—Document management for new student admission (PPDB) registration requirements at PKBM Sekolah Islam Abu Bakar, South Tangerang, is still performed manually, making it prone to document loss, physical file accumulation, and time-consuming verification. This study aims to design and develop a web-based PPDB information system that integrates a document upload feature with Google Drive cloud storage through the Google Drive API. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, consisting of the Requirements Planning, RAD Design Workshop, and Implementation stages, with system design modeled using Unified Modeling Language (UML) and an Entity Relationship Diagram (ERD). The system was built using native PHP, MySQL, and Tailwind CSS, and was evaluated through Black Box Testing on 31 functional scenarios along with a user acceptance questionnaire distributed to three PPDB committee respondents. The testing results show that all functional scenarios performed as expected, while the user acceptance questionnaire yielded an average “Yes” response rate of 93%. These results demonstrate that the developed system can replace the manual process, reduce the risk of misplaced or lost documents, and accelerate the verification of prospective students’ required documents online.

Keywords: PPDB; Rapid Application Development; Google Drive API; Information System; Cloud Storage

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital di bidang pendidikan menuntut pengelolaan administrasi sekolah yang semakin efisien, akurat, dan berbasis teknologi, termasuk pada proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Tren adopsi cloud computing menjadi standar baru dalam manajemen dokumen sekolah karena memungkinkan aksesibilitas data yang tinggi, sinkronisasi real-time, serta penghematan biaya penyimpanan fisik, sehingga mendorong lembaga pendidikan non-formal untuk mulai mengadopsi infrastruktur digital dalam pengelolaan data administratifnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di PKBM Sekolah Islam Abu Bakar, Tangerang Selatan, proses pengumpulan dokumen persyaratan calon peserta didik masih sepenuhnya manual: calon peserta didik menyerahkan berkas fisik secara langsung kepada panitia tanpa mekanisme digital. Kondisi ini menimbulkan berbagai persoalan operasional, di antaranya risiko kehilangan atau kerusakan dokumen akibat penanganan fisik berulang, tumpukan berkas yang menyulitkan



pengelolaan dan pencarian data, serta proses verifikasi kelengkapan dokumen yang memakan waktu lama karena belum adanya sistem pendataan terpusat, sehingga rentan terhadap duplikasi data maupun kesalahan manusia (human error).

Sebagai respons atas permasalahan tersebut, penelitian ini merancang fitur unggah dokumen yang terintegrasi dengan Google Drive sebagai media penyimpanan *cloud* dalam sistem PPDB berbasis web di PKBM Sekolah Islam Abu Bakar. Google Drive dipilih karena mampu menyediakan layanan penyimpanan awan yang andal, aman, dan mudah diintegrasikan melalui Google Drive API, sehingga pengelolaan dokumen dapat dilakukan secara lebih aman, terpusat, dan minim risiko kesalahan penyimpanan. Pengembangan sistem menerapkan metodologi *Rapid Application Development* (RAD) karena memungkinkan proses pengembangan yang cepat, iteratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, sehingga hasil akhir sistem lebih sesuai dengan kebutuhan operasional nyata di lapangan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas perancangan sistem informasi PPDB berbasis web dengan metode RAD, di antaranya pada PKBM Mardhatillah (Mahdiyah et al., 2025), Sekolah Dasar Negeri Marawang (Malo et al., 2025), SMK Taruna Bakti Cikarang Selatan (Poso et al., 2023), serta secara umum pada perancangan sistem informasi PPDB berbasis web (Atmaja et al., 2024). Penelitian-penelitian tersebut secara umum berfokus pada otomatisasi proses pendaftaran dan seleksi peserta didik, namun belum secara khusus mengintegrasikan fitur unggah dokumen persyaratan dengan layanan cloud storage pihak ketiga seperti Google Drive, sehingga menjadi celah yang diisi oleh penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan sistem informasi unggah dokumen yang terstruktur untuk mendata persyaratan calon peserta didik secara digital, (2) mengimplementasikan integrasi cloud storage guna memastikan keamanan, kemudahan akses, dan efisiensi manajemen data dokumen, serta (3) menerapkan metodologi RAD untuk mempercepat siklus pengembangan sistem yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan mitra.

2. METODE

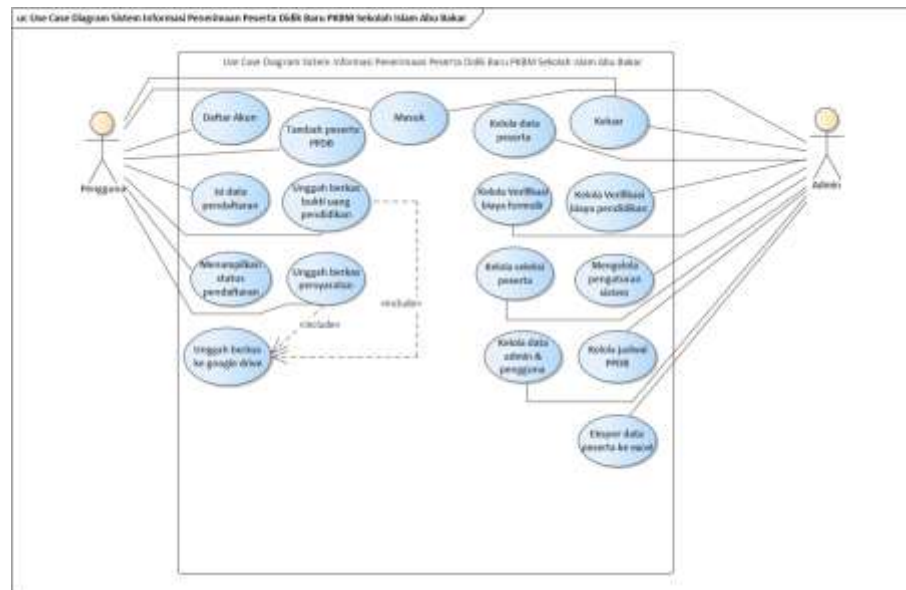
2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang terdiri atas tiga tahap utama, yaitu *Requirements Planning*, *RAD Design Workshop*, dan *Implementation*. Pada tahap *Requirements Planning*, dilakukan perumusan masalah serta wawancara dengan staf tata usaha PKBM Sekolah Islam Abu Bakar untuk memahami alur PPDB yang berjalan, kebutuhan fungsional sistem baru, dan kendala pada proses manual, yang dilengkapi dengan studi pustaka terhadap jurnal dan artikel ilmiah terkait metodologi RAD, perancangan sistem informasi, dan sistem PPDB. Tahapan tersebut sejalan dengan penerapan RAD pada berbagai sistem informasi berbasis web lainnya, seperti pada sistem ujian penerimaan mahasiswa baru (Lutfi et al., 2023) dan sistem informasi akademik (Fergina et al., 2023), yang juga menunjukkan bahwa RAD efektif digunakan untuk pengembangan sistem yang membutuhkan siklus pengembangan cepat dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan.

Tahap *RAD Design Workshop* dilakukan dengan merancang alur sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram, serta merancang struktur basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada tahap *Implementation*, hasil rancangan diwujudkan menjadi sistem yang berfungsi penuh, kemudian diuji dan dievaluasi bersama pihak sekolah selaku pengguna akhir secara iteratif hingga sistem dinyatakan sesuai kebutuhan.

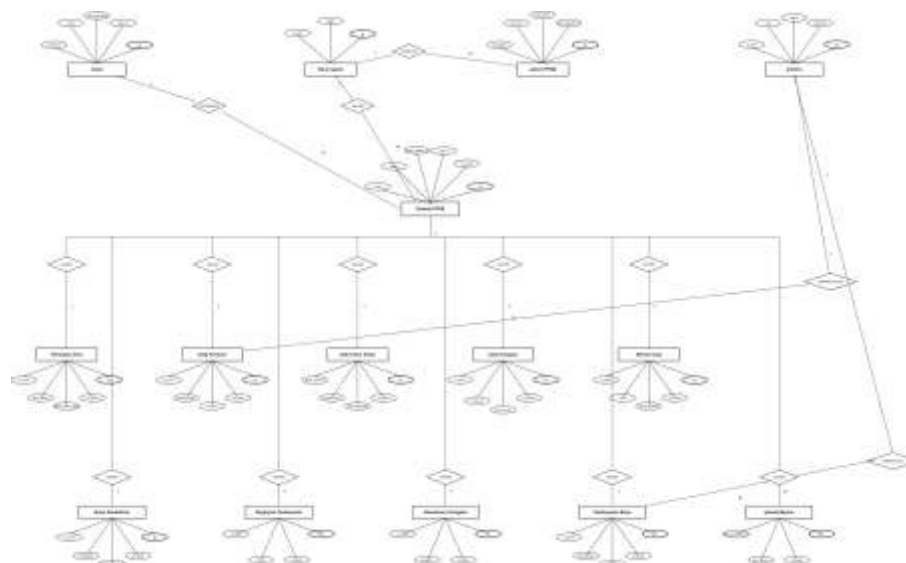
2.2 Perancangan Sistem

Sistem informasi PPDB yang dirancang melibatkan dua aktor utama, yaitu Pengguna (orang tua/wali calon peserta didik) dan Admin (panitia PPDB). Pengguna dapat mendaftarkan akun, mengisi data pendaftaran secara bertahap (multi-step), mengunggah dokumen persyaratan, serta memantau status pendaftaran, sedangkan Admin dapat memverifikasi berkas dan pembayaran, mengelola hasil seleksi, serta memantau seluruh dokumen yang telah diunggah ke Google Drive. Interaksi kedua aktor tersebut digambarkan pada use case diagram sistem seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

Struktur data sistem dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang mencakup entitas pengguna, peserta PPDB, data pendaftaran bertahap (data calon siswa, data orang tua/wali, biaya pendidikan), berkas persyaratan, jadwal PPDB, dan tahun ajaran. Rancangan ERD sistem ditunjukkan pada Gambar 2.



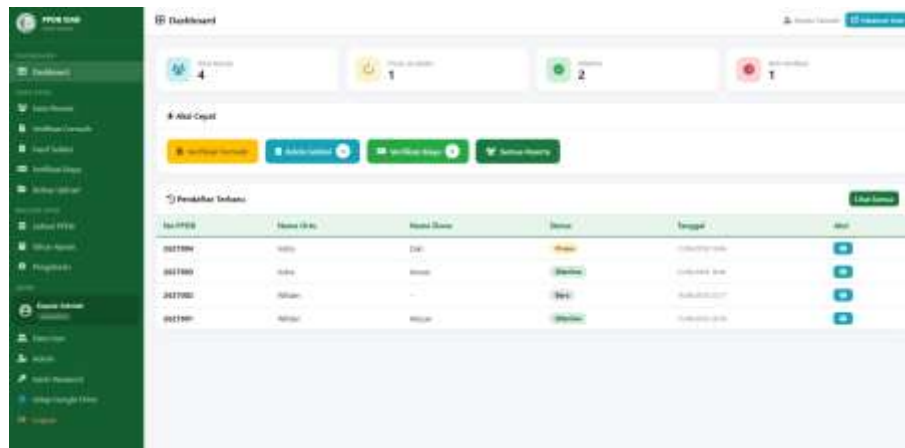
Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Sistem dibangun menggunakan PHP native dengan pola pemrosesan berbasis berkas *AJAX handler* yang menerima permintaan, memvalidasi data, dan mengembalikan respons dalam format JSON, sehingga setiap fitur dapat dikembangkan secara independen. Basis data menggunakan MySQL dengan pendekatan *upsert* pada tabel data pendaftaran bertahap, sedangkan tampilan antarmuka dibangun secara *mobile-first* menggunakan Tailwind CSS. Seluruh berkas persyaratan yang diunggah pengguna, seperti Kartu Keluarga, Akte Kelahiran, foto, dan rapor, dikirim langsung ke Google Drive melalui integrasi OAuth2 pada Google Drive API tanpa disimpan secara permanen di server aplikasi, sehingga menghemat ruang penyimpanan lokal dan mempercepat proses verifikasi oleh Admin (Pratistha et al., 2022).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

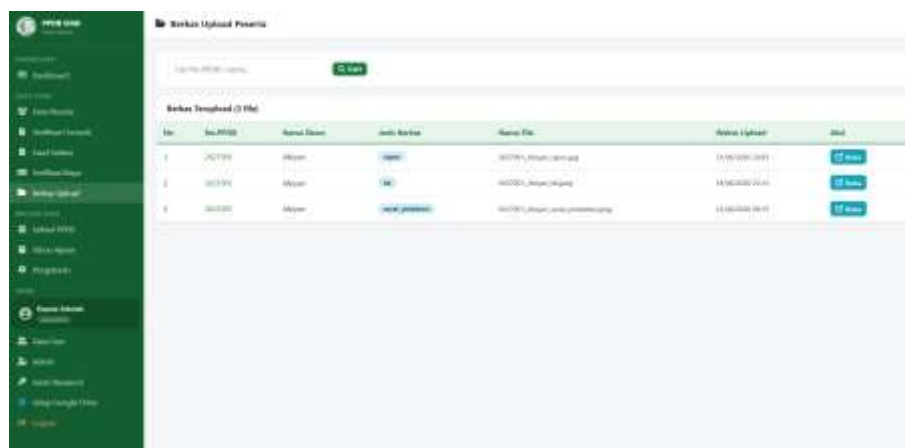
Implementasi antarmuka sistem menggunakan pendekatan mobile-first agar responsif pada berbagai perangkat. Pada sisi Admin, halaman dashboard menampilkan ringkasan statistik jumlah total peserta, peserta dalam proses seleksi, peserta yang diterima, serta jumlah pembayaran yang perlu diverifikasi, dilengkapi menu akses cepat menuju verifikasi formulir, kelola seleksi, verifikasi biaya, dan data peserta, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



No. PPSB	Nama Siswa	Nilai Rata-rata	Status	Tanggal	Aksi
0027004	Aditya	85.0	Diterima	10/05/2026 10:00	Detail
0027005	Aditya	85.0	Diterima	10/05/2026 10:00	Detail
0027006	Aditya	85.0	Diterima	10/05/2026 10:00	Detail
0027007	Aditya	85.0	Diterima	10/05/2026 10:00	Detail

Gambar 3. Tampilan Dashboard Admin

Fitur utama sistem, yaitu unggah dan pemantauan berkas persyaratan, ditunjukkan pada Gambar 4. Pada halaman ini, Admin dapat melihat seluruh berkas yang telah diunggah peserta, seperti Kartu Keluarga, Akte Kelahiran, foto, dan rapor, serta membuka langsung setiap berkas melalui tautan Google Drive yang tersimpan otomatis pada sistem tanpa perlu mengunduh atau menyimpannya di perangkat lokal.



No	No. PPSB	Nama Siswa	Jenis Berkas	Nama File	Waktu Unggah	Aksi
1	0027004	Aditya	rapor	0027004_rapor.pdf	10/05/2026 10:00	Detail
2	0027005	Aditya	KK	0027005_kk.pdf	10/05/2026 10:00	Detail
3	0027006	Aditya	akta kelahiran	0027006_akta_kelahiran.pdf	10/05/2026 10:00	Detail

Gambar 4. Tampilan Unggah Berkas Persyaratan Peserta

3.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing terhadap 31 skenario yang mencakup seluruh fitur utama sistem, mulai dari autentikasi, pengisian data pendaftaran bertahap, unggah berkas, verifikasi admin, hingga ekspor data peserta. Ringkasan sebagian skenario pengujian disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Ringkasan Skenario Pengujian Black Box Testing

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Masuk dengan No. HP/username dan password valid	Berhasil masuk ke dashboard sesuai peran	Berhasil
2	Daftar Akun	Mendaftar dengan data valid dan No. HP belum terdaftar	Pendaftaran berhasil, diarahkan ke halaman login	Berhasil
3	Isi Data Peserta	Mengisi data Langkah 1–8 secara berurutan	Setiap langkah tersimpan dan tercentang selesai	Berhasil
4	Upload Berkas	Unggah bukti bayar/berkas format dan ukuran valid	Berkas tersimpan ke Google Drive	Berhasil
5	Upload Berkas	Unggah berkas melebihi 5 MB	Tampil pesan ukuran file maksimal 5 MB	Berhasil
6	Verifikasi Biaya	Admin memverifikasi pembayaran biaya pendidikan	Status pembayaran berubah menjadi lunas	Berhasil
7	Kelola Hasil Seleksi	Admin mengubah status peserta diterima/ditolak	Status peserta berhasil diperbarui	Berhasil
8	Export Data Peserta	Admin menekan tombol export data	File data peserta berhasil terunduh	Berhasil

(Catatan: dari total 31 skenario pengujian yang dilakukan, seluruhnya dinyatakan “Berhasil” sesuai hasil yang diharapkan)

Seluruh 31 skenario pengujian dinyatakan berhasil sesuai hasil yang diharapkan, yang menunjukkan bahwa fitur-fitur utama sistem, khususnya integrasi unggah dokumen ke Google Drive, berjalan sesuai rancangan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Zen et al. (2024) yang juga menunjukkan bahwa pengujian Black Box efektif digunakan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem informasi berbasis web sebelum diterapkan kepada pengguna.

Selain pengujian fungsional, dilakukan pula pengujian penerimaan pengguna melalui kuesioner kepada tiga responden panitia PPDB (R1, R2, R3) terhadap sembilan pernyataan terkait kemudahan, keamanan, dan kecepatan proses pengelolaan dokumen setelah penerapan sistem. Hasil kuesioner disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Penerimaan Pengguna

No	Pernyataan	R1	R2	R3	Jml Ya	%
1	Sistem memudahkan pendataan berkas persyaratan secara digital	Ya	Ya	Ya	3	100%
2	Struktur berkas yang diunggah tersusun jelas dan mudah ditelusuri	Ya	Ya	Tidak	2	67%
3	Sistem membantu mengurangi berkas tercecer/salah data	Ya	Ya	Ya	3	100%
4	Berkas di Cloud Storage mudah diakses kembali	Ya	Ya	Ya	3	100%
5	Data/berkas lebih aman tersimpan di Cloud Storage	Ya	Tidak	Ya	2	67%
6	Cloud Storage mempercepat verifikasi dan pengelolaan berkas	Ya	Ya	Ya	3	100%
7	Sistem dapat disesuaikan cepat saat kebutuhan berubah	Ya	Ya	Ya	3	100%
8	Fitur sistem sesuai kebutuhan yang disampaikan panitia	Ya	Ya	Ya	3	100%
9	Pengembangan sistem responsif terhadap masukan panitia	Ya	Ya	Ya	3	100%
Rata-rata						93%

Hasil kuesioner menunjukkan rata-rata persentase jawaban “Ya” sebesar 93%, dengan seluruh responden menyatakan setuju bahwa sistem memudahkan pendataan berkas secara digital, mengurangi berkas yang tercecer, mempercepat proses verifikasi, serta bahwa proses pengembangan sistem menggunakan metode RAD berjalan responsif terhadap perubahan kebutuhan panitia selama kerja praktik berlangsung. Nilai persentase yang relatif lebih rendah pada pernyataan mengenai struktur berkas (67%) dan tingkat kepercayaan terhadap keamanan Cloud Storage (67%) mengindikasikan perlunya penambahan mekanisme keamanan tambahan, seperti enkripsi dan pengaturan hak akses yang lebih granular, pada pengembangan sistem selanjutnya.



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi PPDB berbasis web yang mengintegrasikan fitur unggah dokumen dengan Google Drive melalui Google Drive API berhasil dirancang dan diterapkan menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD). Sistem mampu mengotomatiskan proses pendaftaran dan pengumpulan dokumen persyaratan calon peserta didik secara daring, terstruktur, dan dapat diakses secara terpusat oleh Admin kapan saja tanpa keterbatasan ruang penyimpanan server lokal, sehingga menggantikan proses manual berbasis kertas yang sebelumnya digunakan. Hasil pengujian Black Box Testing terhadap 31 skenario fungsional menunjukkan seluruh skenario berjalan sesuai harapan, sedangkan hasil kuesioner penerimaan pengguna menunjukkan rata-rata persentase jawaban “Ya” sebesar 93%, yang membuktikan bahwa sistem diterima dengan baik oleh panitia PPDB. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis, validasi dokumen berbasis Optical Character Recognition (OCR), serta mekanisme enkripsi dan pengaturan hak akses yang lebih granular pada integrasi Google Drive guna meningkatkan keamanan data pribadi calon peserta didik.

REFERENCES

- Atmaja, A. S., Sidabalok, A. S., Raihan, M., Putra, F. A., & Silalahi, N. I. L. (2024). Perancangan sistem informasi penerimaan peserta didik baru (PPDB) berbasis web. *JUKTISI*, 2(3), 515–523.
- Fergina, A., Sujjada, A., & Alviqih, F. (2023). Implementasi sistem informasi akademik menerapkan metode Rapid Application Development. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(6), 1310–1319. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.854>
- Lutfi, M., Asfi, M., & Sevtiana, A. (2023). Penerapan metode RAD dalam sistem ujian penerimaan mahasiswa baru di Universitas Catur Insan Cendekia.
- Mahdiyah, Rahim, R., Telaumbanua, L. M., & Syaripudin, A. (2025). Implementasi aplikasi penerimaan peserta didik baru berbasis web menggunakan metode RAD di PKBM Mardhatillah. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 3(6), 1414–1426.
- Malo, A., Janga, A. U., & Malo, M. W. (2025). Rancang bangun sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis web di Sekolah Dasar Negeri Marawang. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 3(4), 28–36. <https://doi.org/10.62951/bridge.v3i4.679>
- Poso, M. Y. B., Faizah, N. M., & Karo Karo, P. (2023). Aplikasi sistem penerimaan siswa baru SMK Taruna Bakti Cikarang Selatan berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD). *Design Journal*, 1(1), 72–78. <https://doi.org/10.58477/dj.v1i1.59>
- Pratistha, P. M., Sukarsa, I. M., & Buana, P. W. (2022). Implementasi Google Drive API untuk upload, sharing, dan download data pada aplikasi berbasis web. *JITTER: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 3(1), 750–760. <https://doi.org/10.24843/JTRTI.2022.v03.i01.p10>
- Zen, M., Irwan, I., Hafni, H., & Ananda, M. D. P. (2024). Implementasi dan pengujian menggunakan metode BlackBox testing pada sistem informasi tracer study. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(4), 327–340. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v4i4.359>