

Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Metode Adaptive Software Development (ASD) Berbasis Website (Studi Kasus: Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa)

Nansya Almeida^{1*}, Emi Sita Eriana²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia.

Email: almeiranansya81@email.com

Abstract

Academic data management at Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa (specifically RA Bunga Bangsa) was previously conducted using physical record-keeping with books and Microsoft Excel. This constraint introduced risks of data inaccuracy and delayed the delivery of student progress reports. This study aims to design a web-based Academic Information System integrated with MySQL. System development applied the Adaptive Software Development (ASD) method through three phases: Speculation, Collaboration, and Learning. The system was modeled using UML, ERD, and LRS, with implementation using PHP programming. System functionality was tested using Black Box Testing. Initial evaluations identified invalid results in authentication functions and logout session retention. During the Learning cycle, the researcher performed code debugging until all academic features reached valid status and operated optimally. The final result is an integrated system that simplifies master data management, class scheduling, and digital student progress reporting efficiently and transparently.

Keywords: *Academic Information System, Adaptive Software Development, Website, Student Progress Report.*

Abstrak

Pengelolaan data akademik di Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa (khususnya RA Bunga Bangsa) sebelumnya dilakukan menggunakan pencatatan fisik dengan buku dan Microsoft Excel. Kendala ini memicu risiko ketidakakuratan data serta menghambat penyampaian laporan perkembangan siswa. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Akademik berbasis website yang terintegrasi dengan MySQL. Pengembangan sistem menerapkan metode Adaptive Software Development (ASD) melalui tahapan Speculation, Collaboration, dan Learning. Pemodelan sistem menggunakan UML, ERD, dan LRS dengan pengkodean PHP. Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan Black Box Testing. Evaluasi awal mengidentifikasi kendala tidak valid pada fungsi autentikasi dan retensi sesi logout. Melalui siklus Learning, peneliti melakukan perbaikan logika program (debugging) hingga seluruh fitur akademik berstatus valid dan beroperasi optimal. Hasil akhir berupa sistem terintegrasi yang mempermudah pengelolaan data master, penjadwalan KBM, serta penyusunan laporan perkembangan anak secara efisien dan transparan.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Akademik, Adaptive Software Development, Website, Laporan Perkembangan Anak.*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan pengelolaan data dan penyampaian informasi akademik. Sistem Informasi Akademik (SIA) berbasis website dapat menjadi salah satu sarana untuk membantu pengelolaan informasi akademik secara lebih terstruktur dan mudah diakses. Dalam penelitian ini, penerapan sistem informasi akademik dilakukan pada RA Bunga Bangsa yang berada di bawah Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa. RA Bunga Bangsa merupakan satuan pendidikan formal yang setara dengan Taman Kanak-Kanak (TK) dan telah berdiri sejak tahun 2009. Pengembangan sistem difokuskan pada kegiatan

akademik yang meliputi pengelolaan data siswa, data guru, penjadwalan kegiatan belajar mengajar, serta laporan perkembangan peserta didik.

Berdasarkan kondisi yang ditemukan di RA Bunga Bangsa, pengelolaan data akademik masih dilakukan menggunakan buku dan Microsoft Excel sehingga data belum terintegrasi dalam satu sistem. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengelolaan data menjadi kurang efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan serta keterlambatan dalam penyampaian informasi. Pencatatan menggunakan media yang berbeda juga menyebabkan adanya pengulangan data dan meningkatkan risiko kehilangan maupun kerusakan arsip. Selain itu, penyusunan laporan

perkembangan peserta didik masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama dalam proses penyusunan dan penyampaian kepada orang tua. Kondisi tersebut berdampak pada belum optimalnya penyampaian informasi mengenai perkembangan peserta didik antara pihak sekolah dan orang tua.

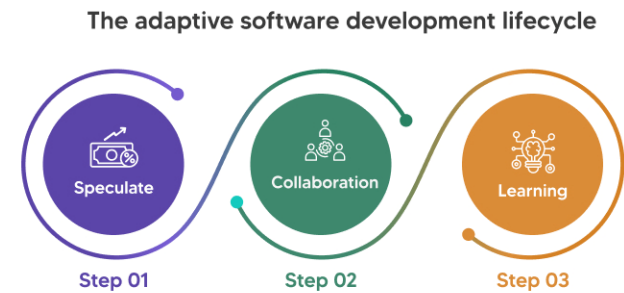
Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Sistem Informasi Akademik telah dikembangkan untuk mendukung berbagai kebutuhan pengelolaan informasi pendidikan. (Fahrian dkk., 2025), misalnya, mengembangkan layanan informasi akademik berbasis web yang menyediakan jadwal, pengumuman, arsip dokumen, dan layanan permohonan surat akademik. Penelitian lain oleh (Prabowo & Syafiq, 2024) juga menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru, admin, dan siswa untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus menerapkan sistem informasi akademik pada satuan pendidikan setara Taman Kanak-Kanak dengan pengelolaan laporan perkembangan peserta didik masih terbatas. Penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan pengembangan serupa, seperti (Kirsan dkk., 2023) pada aplikasi presensi sekolah dan (Lelet dkk., 2023) pada layanan mahasiswa, memiliki fokus kebutuhan yang berbeda dengan penelitian ini. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya ruang untuk mengembangkan sistem yang secara khusus disesuaikan dengan kebutuhan akademik RA Bunga Bangsa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Akademik berbasis website pada Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa dengan fokus pada kegiatan akademik RA Bunga Bangsa. Sistem yang dikembangkan mencakup pengelolaan data siswa, data guru, data kelas, tahun ajaran, penjadwalan kegiatan belajar mengajar, pedoman pembelajaran, serta laporan perkembangan peserta didik. Sistem tersebut diharapkan dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan menggunakan buku dan Microsoft Excel, meningkatkan keteraturan pengelolaan data, serta mempermudah akses dan penyampaian informasi akademik kepada pihak yang berkepentingan.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa wawancara, observasi, studi pustaka, dan dokumentasi untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem di RA Bunga Bangsa. Pengembangan Sistem Informasi Akademik menggunakan metode *Adaptive Software Development* (ASD) yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *Speculation*, *Collaboration*, dan *Learning*. Pada tahap *Speculation*, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan kondisi dan kebutuhan pengguna. Tahap *Collaboration* meliputi perancangan sistem, basis data, serta implementasi menggunakan PHP dan MySQL. Perancangan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan kebutuhan dan interaksi pengguna dengan sistem dengan mengacu pada (Subariah & Eriana, 2021). Selanjutnya, tahap *Learning* dilakukan melalui pengujian

dan evaluasi sistem untuk menemukan serta memperbaiki fungsi yang belum sesuai.

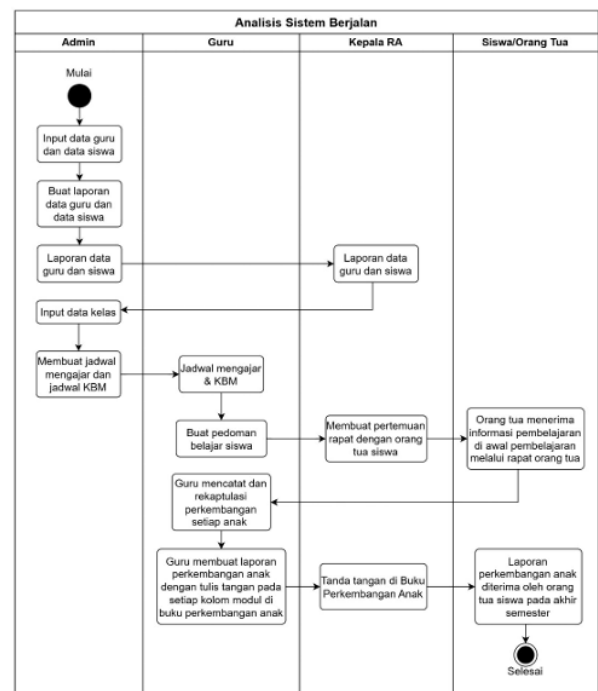


Gambar 1. Metode Adaptive Software Development

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sistem Berjalan

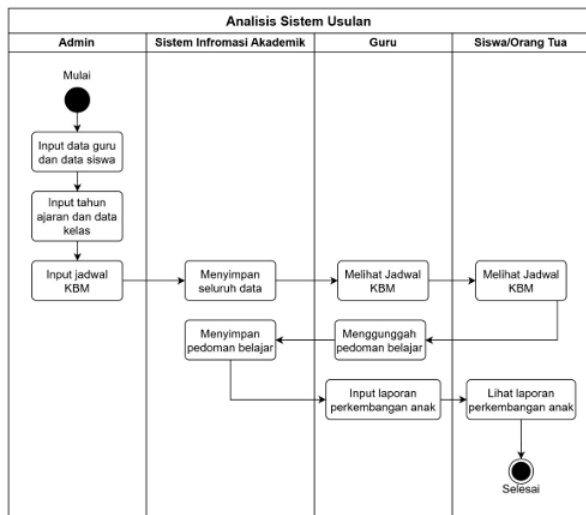
Saat ini, sistem akademik di Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa masih dilakukan dengan pencatatan melalui media buku dan Microsoft Excel. Berikut ini merupakan penjelasan aktivitas dari analisis sistem berjalan:



Gambar 2. Analisis Sistem Berjalan

2. Analisis Sistem Usulan

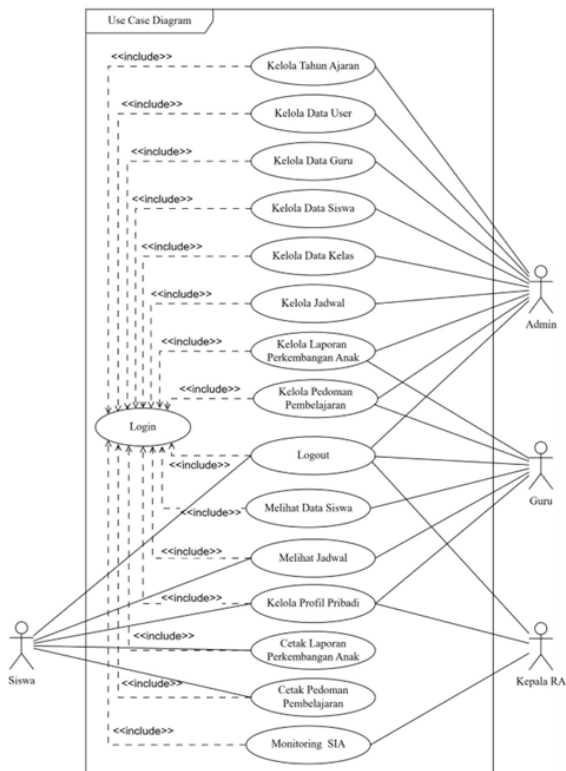
Pada tahapan *Adaptive Software Development* (ASD), setiap tahapan pengembangan dilakukan secara bertahap melalui beberapa iterasi serta menyesuaikan kebutuhan pengguna yang dapat berubah selama proses pengembangan. Dengan pendekatan tersebut sistem yang dihasilkan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan fungsional, memberikan kemudahan dalam penggunaan, serta sesuai dengan harapan pengguna. Berikut merupakan ilustrasi analisis sistem usulan:



Gambar 3. Analisis Sistem Usulan

3. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna (*actor*). Sistem ini memiliki empat aktor, yaitu Admin, Kepala RA, Guru, dan Siswa, dengan hak akses sesuai perannya. Admin mengelola data akademik dan jadwal, Kepala RA memantau laporan, Guru mengelola laporan, pedoman, dan jadwal, sedangkan Siswa melihat jadwal, laporan perkembangan, dan pedoman pembelajaran. Semua aktor wajib melakukan login terlebih dahulu.



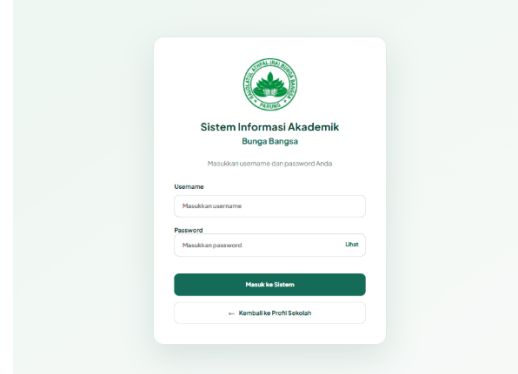
Gambar 4. Use Case Diagram

4. Hasil Implementasi Sistem

Implementasi antarmuka akan menampilkan tampilan dari program aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan. Berikut adalah implementasi antar muka dari perancangan *user interface* yang telah dibuat

4.1. Halaman Login

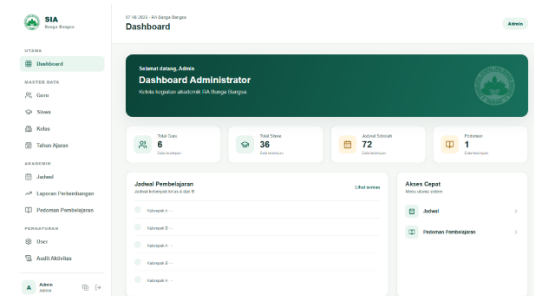
Halaman login merupakan gerbang utama sebelum pengguna dapat mengakses sistem informasi akademik. Pada halaman ini, setiap pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar sebagai bentuk proses autentikasi. Apabila data yang dimasukkan sesuai dengan data yang tersimpan pada sistem, pengguna akan diarahkan menuju halaman dashboard sesuai dengan hak akses yang dimiliki yaitu admin. Guru maupun siswa.



Gambar 5. Halaman Login

4.2. Halaman Dashboard Admin

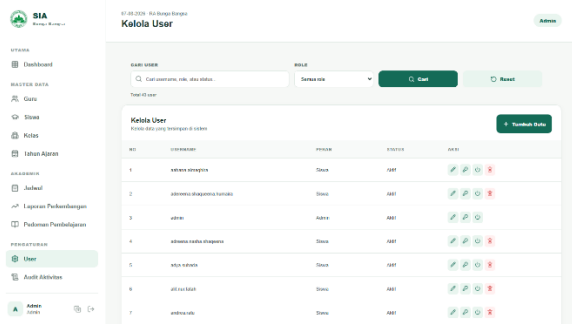
Dashboard admin dirancang sebagai pusat kendali sistem yang menampilkan informasi penting mengenai kondisi data akademik. Melalui halaman ini, administrator dapat melihat ringkasan informasi seperti jumlah guru, siswa, kelas, maupun jadwal pembelajaran yang telah tersimpan. Selain itu, dashboard juga menyediakan menu navigasi menuju seluruh modul pengelolaan sehingga proses administrasi dapat dilakukan secara lebih efektif dan terstruktur.



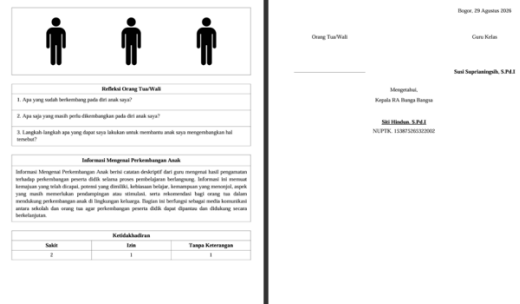
Gambar 6. Halaman Dashboard Admin

4.3. Halaman Admin Kelola User

Halaman data user digunakan sebagai media untuk mengelola akun pengguna yang memiliki hak akses terhadap aplikasi. Administrator dapat melakukan penambahan akun baru, memperbarui informasi pengguna, menghapus akun yang tidak lagi digunakan, serta menentukan level akses sesuai kebutuhan.



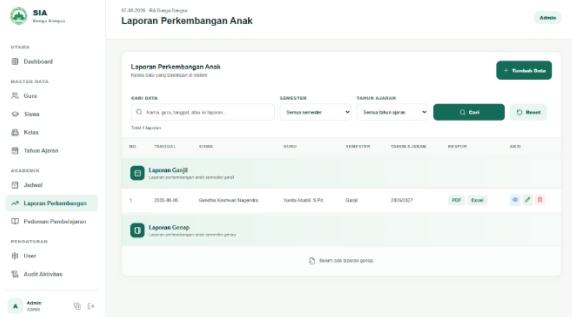
Gambar 7. Halaman Admin Kelola User



Gambar 10. Halaman Cetak Laporan Perkembangan Anak

4.4. Halaman Laporan Perkembangan Anak

Halaman laporan perkembangan memberikan fasilitas kepada guru untuk menyusun, memperbarui, maupun menyimpan hasil evaluasi perkembangan setiap siswa.



Gambar 8. Halaman Laporan Perkembangan Anak

4.5. Halaman Cetak Laporan Perkembangan Anak

Halaman ini menampilkan hasil unduhan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik dalam format PDF yang memuat identitas siswa, penilaian perkembangan pada aspek Nilai Agama dan Budi Pekerti, Jati Diri, serta Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, dilengkapi pula dengan rekapitulasi ketidakhadiran, refleksi orang tua/wali, dan kolom pengesahan dari guru kelas beserta Kepala RA. Dokumen tersebut merupakan keluaran dari proses cetak laporan perkembangan anak yang dapat diunduh dan disimpan langsung pada perangkat siswa sebagai bukti hasil belajar selama satu semester.



Gambar 9. Halaman Cetak Laporan Perkembangan Anak

5. Pengujian Black Box

Hasil pengujian terhadap aplikasi yang telah dilakukan menggunakan metode *Black Box* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Test Case	Peran	Kasus Uji	Berhasil	Gagal	Presentase
1	Login	Admin Guru Siswa Kepala RA	3	3	0	100%
2	Kelola Data Tahun Ajaran	Admin	2	2	0	100%
3	Kelola Data Guru	Admin	2	2	0	100%
4	Kelola Data Siswa	Admin	2	2	0	100%
5	Kelola Data Kelas	Admin	2	2	0	100%
6	Kelola Jadwal Kelola	Admin	4	4	0	100%
7	Laporan Perkembangan Anak	Guru	5	5	0	100%
8	Kelola Halaman Pedoman	Guru	5	5	0	100%
9	Cetak Laporan Perkembangan Anak	Siswa	2	2	0	100%
10	Logout	Admin Guru Siswa Kepala RA	4	3	1	75%
Total			31	30	1	96,77 %

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Akademik berbasis website pada Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa dengan fokus pada RA Bunga Bangsa berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode *Adaptive Software Development* (ASD), bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan pengelolaan data akademik yang sebelumnya dilakukan menggunakan buku dan Microsoft Excel, meliputi data siswa, data guru, data kelas, tahun ajaran, jadwal kegiatan belajar mengajar, pedoman pembelajaran, serta laporan perkembangan anak. Sistem juga menyediakan akses informasi bagi pengguna sesuai dengan hak akses masing-

masing sehingga membantu proses pengelolaan dan penyampaian informasi akademik secara lebih terstruktur. Penerapan ASD melalui tahapan *Speculation*, *Collaboration*, dan *Learning* memungkinkan sistem disesuaikan dengan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa setelah dilakukan perbaikan pada tahap Learning terhadap kendala autentikasi dan sesi logout yang ditemukan pada pengujian awal, seluruh fungsi sistem telah berstatus valid dan dapat berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan sistem yang telah dikembangkan, sistem masih dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan cakupan dan keamanan layanan akademik. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) secara daring, pengelolaan keuangan sekolah dan penggajian guru atau pegawai, serta meningkatkan keamanan sistem melalui penerapan autentikasi dua faktor dan mekanisme perlindungan kata sandi yang lebih kuat. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan integrasi API dengan sistem pendidikan terkait untuk mendukung sinkronisasi data secara otomatis. Pengembangan juga dapat diarahkan pada penerapan sistem pada unit atau lembaga pendidikan lain di bawah Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa agar pengelolaan administrasi akademik dapat dilakukan secara lebih terstandar dan terintegrasi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., & Hartono, R. (2026). Implementation of information system and software quality testing in company operational applications based on ISO/IEC 25010 (Case study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 307-325.
- Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). Implementasi ISO/IEC 25010 dalam evaluasi kualitas fungsional dan usability sistem informasi keuangan studi kasus PT Teknologi Informatika Solusindo. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(2), 3034-3042.
- Anwar, C. (2026). Inovasi teknologi sistem informasi untuk kepentingan operasional perusahaan dalam human resource development dan general affair dengan menggunakan metode agile berbasis website (Studi kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 2902-2912.
- Anwar, C., & Kom, S. (2025). Teori dan konsep manajemen perubahan teknologi informasi.
- Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan sistem informasi human resources development pada PT. Semacom Integrated. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19-38.
- Anwar, C., Hady, S., Rahayu, N., & Kraugusteeliana, K. (2023). The application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to ensure the security in mobile commerce applications. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 97-102.
- Hartono, R., & Anwar, C. (2026). Design and construction of an IPL payment monitoring information system using a website-based agile method (Case study: Situ Indah Kedaung Sawangan). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 507-525.
- Fahrian, Z. R., Hartanto, S., Metandi, F., Samarinda, P. N., & Keledang, S. (2025). Racang Bangun Layanan Informasi Akademik Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika Multimedia Di POLNES. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.62281/v3i6.2418>
- Kirsan, A. S., Syafruddin, A. M. Y., & Arisa, N. N. (2023). Penerapan Metode Adaptive Software Development Pada Pengembangan Aplikasi Presensi Sekolah Alam Balikpapan. *SEMIOTIKA Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Matematika*, 2(1), 178-197.
- Lelet, M., Kaparang, D. R., & Pratasik, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Layanan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3, 138-148.
- Prabowo, M., & Syafiq, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Bilangan Cacah Berbasis Andorid Untuk Siswa Sd/Mi Dengan Metode Adaptive Software Development. *Jurnal Akademika*, 16(2), 70-75. <https://doi.org/10.53564/akademika.v16i2.1234>
- Subariah, R., & Eriana, E. S. (2021). *Praktikum Analisa & Perancangan (UML)*. Unpam Press.