



Pengembangan Sistem Informasi Aset Terintegrasi untuk Mendukung Efisiensi Administrasi Pemerintahan

Muhammad Amin¹, Rahmadi Agus², Rizqi Elmuna Hidayah³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, Kalimantan Selatan

³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, Kalimantan Selatan

E-mail: ¹maminbjm58@gmail.com*, ²radizqi@gmail.com, ³rizqielmuna8@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: May, 24 2025; Accepted: June, 10 2025; Published: June, 30 2025

ABSTRACT

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi administrasi di instansi pemerintahan, khususnya dalam pengelolaan aset. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi aset terintegrasi berbasis web yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan aset di instansi pemerintahan secara komprehensif. Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem ini mengelola berbagai entitas data, seperti pengguna, aset, aset terpakai, kategori, pemeliharaan aset, penempatan aset, perkiraan pengadaan, riwayat servis, pengelola, dan mutasi aset. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Setiap fitur seperti tambah, edit, dan hapus data bekerja dengan validasi yang tepat. Antarmuka yang sederhana dan responsif membuat sistem mudah dioperasikan oleh pegawai maupun administrator. Fitur pelacakan aset dan histori servis sangat membantu dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan dan perawatan aset. Dengan demikian, sistem informasi aset terintegrasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi solusi yang efektif dan aplikatif untuk diterapkan di instansi pemerintahan lain yang memiliki kebutuhan serupa, serta menjadi kontribusi nyata dalam mendukung reformasi birokrasi berbasis digital.

Keywords: *Sistem Informasi, Manajemen Aset, Pengelolaan Data, Instansi Pemerintah, Efisiensi Administrasi*



Copyright © 2025 The Author(s)

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

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung proses administrasi dan pengelolaan aset di instansi pemerintahan semakin menjadi kebutuhan mendesak. Banyak instansi masih mengandalkan pencatatan manual atau aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi, sehingga menyebabkan rendahnya efisiensi, keterlambatan dalam pengambilan keputusan, serta rawan terjadinya duplikasi atau kehilangan data aset (Agus et al., 2025). Tidak memiliki sistem membuat banyak perubahan aset yang tidak tercatat dengan baik, sehingga kehilangan aset tanpa jejak (Khoirunisa et al., 2024). Penelusuran informasi aset juga menjadi lebih sulit karena tidak ada sistem yang terintegrasi dalam pendataan dan pelaporannya (Yahya et al., 2024). Di

era digital saat ini, sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang menjanjikan untuk menghadirkan transparansi, keterlacakan, dan akurasi dalam manajemen aset (Gumbara & Abdillah, 2024).

Berdasarkan studi awal yang dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap pengguna sistem manual, ditemukan sejumlah permasalahan utama, seperti pencatatan aset yang tidak konsisten, kesulitan dalam melacak riwayat pemeliharaan dan mutasi aset, serta tidak adanya sistem prediktif untuk perencanaan pengadaan aset (Saputra & Hamdani, 2024). Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi manajemen aset berbasis desktop maupun mobile, namun sebagian besar belum mengintegrasikan seluruh aspek pengelolaan aset secara komprehensif, seperti hubungan antara data aset terpakai, kategori, pemeliharaan, penempatan, dan riwayat servis. Seperti yang telah dilakukan oleh (Masrurroh et al., 2025) dengan membuat aplikasi yang bernama SIVA dalam mengelola aset daerah menjadi lebih bisa dipertanggungjawabkan dan transparan. Hal serupa juga dilakukan oleh (Kusuma et al., 2024) mengimplementasikan sistem informasi manajemen aset (SIMA) yang memberikan manfaat besar sebagai sumber informasi. Sistem berbasis web dikembangkan untuk mempercepat proses administrasi dalam pencatatan inventaris (Irwan et al., 2024; Martin et al., 2025). Menurut (Yunidar et al., 2024) hal ini akan membuat pencatatan aset secara terpusat, otomatis, dan pelabelan aset dengan kode unik sehingga pengelolaan aset akan semakin efisien.

Penelitian ini mengambil posisi sebagai penguatan terhadap penelitian sebelumnya, dengan menambahkan sistem berbasis web yang memiliki kontrol akses terbatas hanya untuk pegawai dan administrator, serta mengintegrasikan seluruh komponen pengelolaan aset secara menyeluruh dalam satu platform. Keunikan (novelty) dari penelitian ini terletak pada pendekatan holistik dan fokus pada efisiensi pengelolaan aset secara internal di instansi pemerintahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen aset berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan pengelolaan aset melalui akses berbasis peran serta fitur-fitur terintegrasi yang relevan dengan kebutuhan instansi pemerintahan terutama di Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah (Baplitbangda) Kabupaten Murung Raya, Kalimantan Tengah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan Waterfall, yang dinilai cocok untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi secara jelas sejak awal. Model ini mengacu pada tahapan-tahapan sistematis yaitu: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pemilihan metode ini dimaksudkan agar proses pengembangan sistem informasi dapat berjalan terstruktur dan terdokumentasi dengan baik (Wardani, 2025).

Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan, yang dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara semi-terstruktur dengan pegawai dan administrator yang bertugas mengelola sistem aset. Hasil dari proses ini adalah identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, yang kemudian dianalisis dan dituangkan dalam dokumen kebutuhan sistem.

Selanjutnya, pada tahap perancangan sistem, peneliti menggunakan pemodelan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan aliran data dan hubungan antar entitas. Selain itu, digunakan juga Unified Modeling Language (UML) seperti use case diagram dan class diagram untuk memvisualisasikan interaksi antara pengguna dan sistem. Perancangan antarmuka pengguna dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip UI/UX yang sederhana dan efisien.

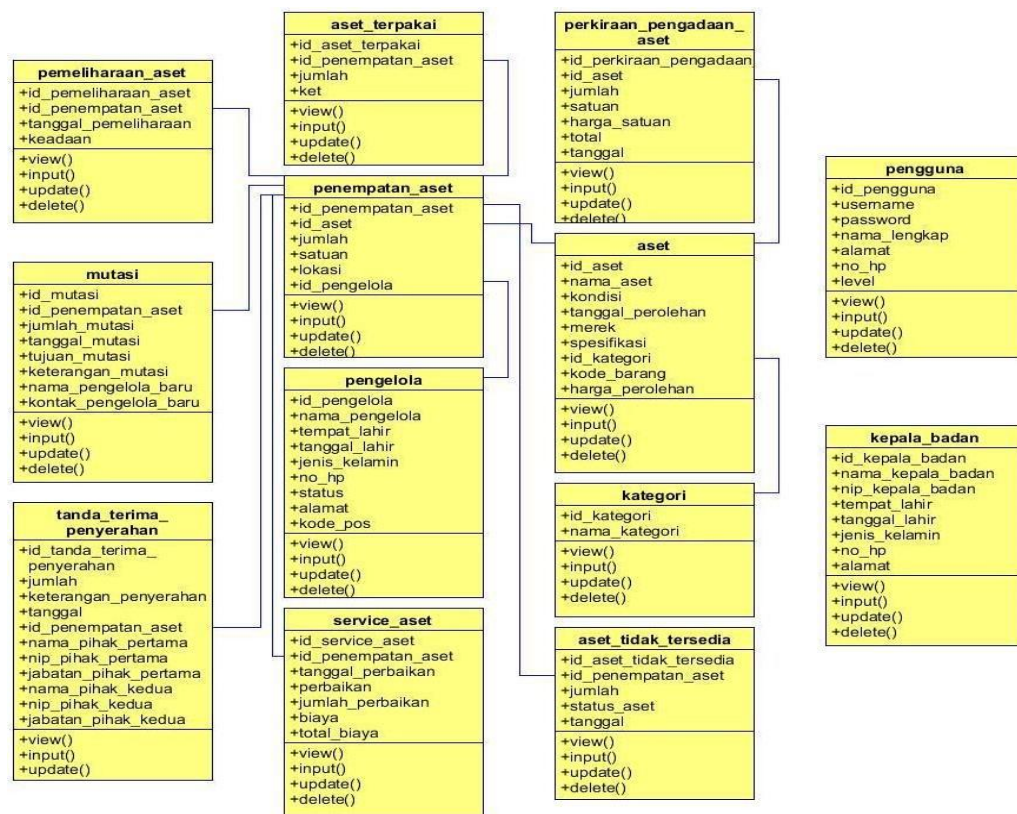
Tahap berikutnya adalah implementasi sistem, di mana pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel. Sistem dirancang berbasis web dan hanya dapat diakses oleh pegawai dan administrator dengan pengaturan hak akses

yang berbeda menggunakan pendekatan role-based access control. Data yang diolah dalam sistem ini meliputi data pengguna, aset, aset terpakai, kategori aset, pemeliharaan, penempatan, perkiraan pengadaan, riwayat servis aset, data pengelola, dan mutasi.

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem dengan dua metode: pertama, black box testing digunakan untuk menguji fungsionalitas setiap fitur berdasarkan output yang dihasilkan. Tahap akhir adalah evaluasi dan penyempurnaan, di mana peneliti mengumpulkan masukan dari pengguna melalui kuesioner dan wawancara, kemudian menganalisisnya untuk melakukan perbaikan sistem. Proses ini memastikan bahwa sistem benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna serta mampu mendukung efisiensi administrasi pengelolaan aset secara optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi aset terintegrasi berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil memenuhi kebutuhan pengelolaan data aset di instansi pemerintahan. Sistem ini mampu mengelola berbagai jenis data seperti data pengguna, aset, aset terpakai, kategori, pemeliharaan, penempatan, perkiraan pengadaan, riwayat servis, pengelola, dan mutasi aset secara efektif dan terintegrasi.



Gambar 1. Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset Instansi

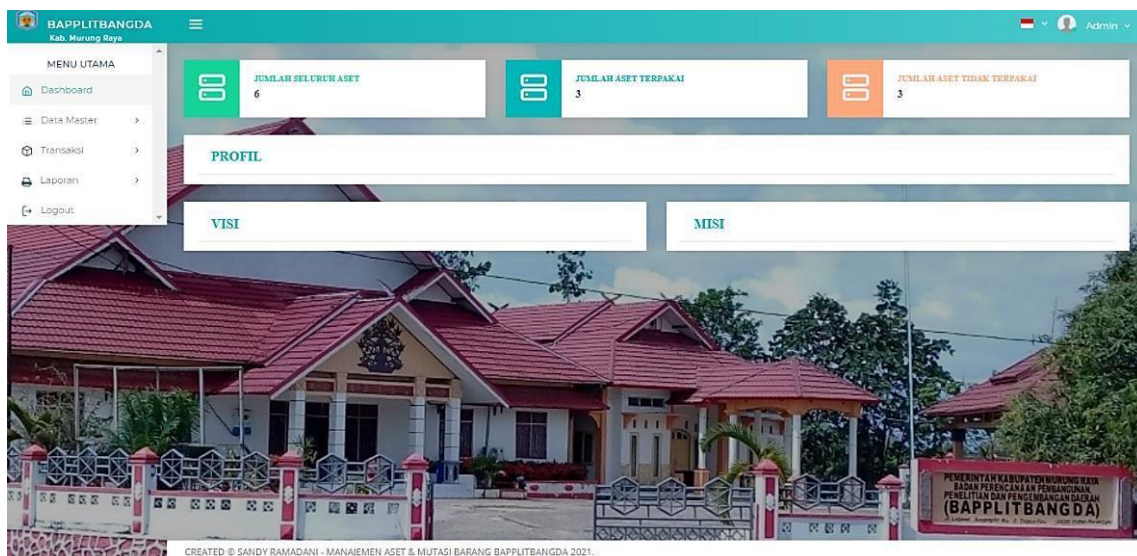
Class diagram yang ditunjukkan Gambar 1, menggambarkan struktur dari sistem manajemen aset. Sistem ini terdiri dari beberapa kelas (entitas) utama yang saling berhubungan untuk mencatat dan mengelola aset, mulai dari pengadaan, penempatan, penggunaan, pemeliharaan, mutasi, hingga kondisi tidak tersedia. Kelas aset merupakan inti dari sistem yang mencatat informasi dasar aset seperti nama, kondisi, tanggal perolehan, merek, spesifikasi, kategori, dan harga perolehan. Aset ini dikelompokkan dalam kategori tertentu untuk memudahkan pengorganisasian. Pengadaan aset dicatat dalam kelas

perkiraan_pengadaan_aset yang mencakup informasi estimasi jumlah, harga satuan, total biaya, dan tanggal pengadaan. Setelah diperoleh, aset akan ditempatkan pada lokasi tertentu dan dicatat dalam kelas penempatan_aset, yang juga mencatat siapa pengelolanya.

Kelas pengelola menyimpan data orang atau pihak yang bertanggung jawab terhadap aset yang ditempatkan. Setiap aset yang digunakan akan dicatat dalam kelas aset_terpakai, sedangkan yang rusak atau tidak tersedia akan masuk ke kelas aset_tidak_tersedia. Untuk mencatat proses pemeliharaan, digunakan kelas pemeliharaan_aset, yang menyimpan informasi tanggal dan kondisi aset setelah dipelihara. Jika aset mengalami perpindahan lokasi atau mutasi, informasi tersebut dicatat dalam kelas mutasi. Apabila terjadi serah terima aset antar pihak, maka dibuat dokumen pada kelas tanda_terima_penyerahan. Jika aset mengalami kerusakan dan memerlukan perbaikan, maka proses tersebut dicatat dalam kelas service_aset, yang mencakup biaya dan jumlah aset yang diperbaiki.

Sistem ini juga mencatat data pengguna yang dapat mengakses sistem, lengkap dengan username, password, dan informasi pribadi lainnya. Selain itu, ada juga kelas kepala_badan yang mencatat informasi pejabat tertinggi dalam instansi. Setiap kelas umumnya memiliki empat fungsi utama yaitu view (), input (), update (), dan delete () yang mencerminkan kemampuan sistem untuk melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data.

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah sistem informasi aset terintegrasi berbasis web yang dirancang khusus untuk mendukung efisiensi administrasi pengelolaan aset pada instansi pemerintahan. Sistem ini dapat diakses oleh pegawai dan administrator dengan hak akses yang berbeda sesuai peran masing-masing. Berbagai modul utama telah dibangun dalam sistem, antara lain pengelolaan data pengguna, aset, aset terpakai, kategori aset, pemeliharaan, penempatan, perkiraan pengadaan, riwayat servis aset, pengelola, serta mutasi aset seperti yang terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



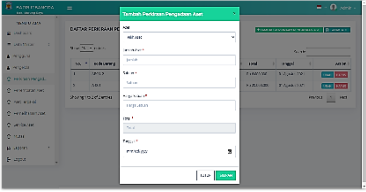
Gambar 2. Tampilan Awal Sistem Informasi Aset

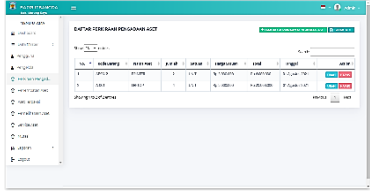
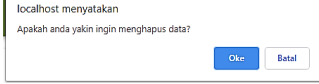
Gambar 3. Tampilan Form Data Perkiraan Pengadaan Aset

Implementasi sistem menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL menghasilkan aplikasi yang responsif dan mudah digunakan pada berbagai perangkat. Antarmuka sistem dirancang dengan prinsip sederhana agar memudahkan navigasi dan penggunaan oleh pengguna. Selain itu, sistem menerapkan kontrol akses berbasis peran sehingga memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat melakukan pengelolaan dan melihat data tertentu. Fitur pelacakan aset yang terintegrasi memungkinkan monitoring status aset secara real-time mulai dari tahap pengadaan, pemeliharaan, hingga mutasi.

Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode black box menunjukkan bahwa semua fitur yang dikembangkan beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan tanpa adanya kesalahan dalam proses pengolahan data maupun output yang dihasilkan ditunjukkan oleh Tabel 1 salah satu hasil pengujian dari sistem yang dibuat. Semua fungsi utama seperti tambah, edit, dan hapus data berjalan dengan baik dan mendapatkan validasi dari pengguna lapangan. Umpan balik dari pengguna juga menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap sistem ini. Dari sisi manajerial, sistem memberikan kontribusi signifikan terhadap transparansi, keterlacakan, dan efisiensi administrasi aset.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem Untuk Data Perkiraan Pengadaan Aset

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Tambah data perkiraan pengadaan aset dengan benar, lalu klik simpan. <i>Test Case :</i> 	Sistem sukses input data perkiraan pengadaan aset dan menampilkan pesan “Data Berhasil Di Tambah” Hasil : 	Valid
2	Sistem dapat melakukan proses edit data perkiraan pengadaan aset pada program dengan	Sistem akan menampilkan form edit data, lalu klik tombol edit data, makasistem akan	Valid

	menekan tombol edit. 	menyimpan perubahan data ke <i>database</i> dan menampilkan pesan “Data Berhasil Diedit”. Hasil: 	
3	Sistem dapat melakukan proses hapus data perkiraan pengadaan aset dengan menekan tombol hapus dan sistem akan memberikan peringatan “Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data Ini ? OK atau Cancel” 	Setelah sistem sukses menghapus data, maka akan ada pesan “Data Berhasil Di Hapus” 	Valid

Penggunaan sistem ini telah membantu mempercepat proses pencatatan dan pelaporan aset, mengurangi kesalahan manual, serta memudahkan pelacakan aset yang sedang dipakai, pemeliharaan, dan mutasi aset. Dengan adanya riwayat servis yang terekam dengan baik, perencanaan pengadaan dan pemeliharaan aset dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terkontrol. Pengembangan fitur kontrol akses juga memastikan keamanan data, sehingga hanya pengguna dengan hak akses yang tepat yang dapat melakukan perubahan atau melihat data tertentu. Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan sistem informasi aset terintegrasi berbasis web merupakan solusi efektif untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi administrasi pengelolaan aset di lingkungan pemerintahan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi manajemen aset terintegrasi berbasis web yang mampu mengelola seluruh siklus pengelolaan aset dalam satu platform. Sistem ini mencakup modul data pengguna, aset, kategori, pemeliharaan, penempatan, pengadaan, riwayat servis, pengelola, serta mutasi aset. Hal ini menjawab permasalahan pencatatan manual dan sistem parsial yang sebelumnya banyak digunakan di instansi pemerintahan. Sistem ini memungkinkan instansi untuk merencanakan pengadaan dan pemeliharaan aset secara lebih terstruktur dan berbasis data aktual, sekaligus mendukung akuntabilitas birokrasi publik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem informasi aset yang dapat diintegrasikan secara langsung dengan sistem keuangan, pengadaan barang/jasa, dan inventaris kantor lainnya. Hal ini bertujuan untuk menciptakan ekosistem digital yang lebih holistik dalam pengelolaan administrasi pemerintahan dan mengurangi redudansi input data antar sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, R., Hidayah, R. E., & Nugroho, A. Y. (2025). Pengembangan platform web untuk monitoring dan evaluasi data bantuan sosial berbasis teknologi informasi. *Jurnal Science Sistem Informasi*, 3(2), 59–66. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/tji.v3i2.18953>
- Gumbara, T., & Abdillah, M. Z. (2024). Sistem informasi manajemen aset kategori elektronik menggunakan metode agile. *Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 17(2), 43–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/pixel.v17i2.2092>
- Irwan, Hendry, Rizal, C., & Tambunan, M. J. P. (2024). PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING ASET DESA

- (SIMONADES) BERBASIS WEB. *Journal of Science and Social Research*, 7(4), 1880–1884.
- Khoirunisa, A., Sidik, A., & Darmarjati, L. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web (Studi Kasus pada : PT Onesia Nusantara Evolusioner). *ICIT*, 10(2), 214–222.
- Kusuma, W., Nur Kamila Amrullah, M., Fajari Septiana, N., Jasman Lessy, L., Khansadina, D., Tinggi Pertanahan Nasional Jl Tata Bumi No, S., Sleman, K., & Istimewa Yogyakarta, D. (2024). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET (SIMA) MENGGUNAKAN SIG BERBASIS MULTI DATA UNTUK PEMETAAN DIGITAL SEBAGAI DATA PENDUKUNG PENGAMANAN ASET (Studi Kasus di PT. Rajawali Nusantara Indonesia BUMN Holding Pangan ID FOOD). *Engineering And Technology International Journal Maret*, 6(01), 2714–2755.
- Martin, A., Mardiyanto, & Widiyanto. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Desa Berbasis WEB di Desa Totokarto, Kabupaten Pringsewu. *Journal of Software Engineering and Technology*, 5(1), 27–34.
- Masruroh, N., Ramadhani, A. P., Maulana, R. A., & Widad, A. S. K. (2025). EFISIENSI PENGELOLAAN ASET DAERAH Education on Aset Validation Information System to Improve the Efficiency of Regional Aset Management. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 3(1), 761–767.
- Saputra, Z. N., & Hamdani, A. (2024). Sistem Informasi Manajemen Barang Dan Aset Daerah Kabupaten Banyuwangi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(10), 273–281.
- Wardani, R. (2025). Perancangan Sistem Informasi Evaluasi Program Bantuan Sosial Di Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan Dan Perlindungan Anak Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 67–84.
- Yahya, A., Amali, L. N., & Padiku, I. R. (2024). Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Aset Berbasis Android Di Universitas Negeri Gorontalo. *Diffusion: Jurnal of System and Information Technology*, 4(1), 92–102.
- Yunidar, Irhamsyah, M., Amalia, Akbar, M., Rafiqi, A., & Syahputra, I. (2024). Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Aset Desa Berbasis Web pada Desa Tingkeum , Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Rekayasa Dan Wirausaha*, 01(02), 11–14.