

Pengembangan Sistem Rencana Anggaran Biaya Pada CV. Widjaya Sido Dadi

Eka Paksi¹, Hikmatulloh²

^{1,2}Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Indonesia

paksieka11@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel :

Diterima Juli 2025

Direvisi Desember 2025

Disetujui Desember 2025

Diterbitkan Desember 2025

ABSTRACT

The Bill of Quantity (RAB) is an essential document in the execution of construction projects, functioning to detail all cost requirements. This study aims to design and implement a web-based RAB information system at CV. Widjaya Sido Dadi. The main issue faced by the company is that the RAB preparation process is still carried out manually, making it prone to calculation errors and time-consuming. The development method used is Agile with an iterative approach, which allows the system to be developed gradually according to user needs. The system is built using PHP as the programming language and MySQL as the database, and it is designed using the Unified Modeling Language (UML) approach. The test results show that the system improves operational efficiency, speeds up the budgeting process, and minimizes errors in project cost calculations. With the implementation of this system, the company is expected to find it easier to prepare the RAB.

Keywords : *Bill of Quantity; PHP; Web.*

ABSTRAK

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan dokumen penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang berfungsi untuk merinci seluruh kebutuhan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi RAB berbasis web pada CV. Widjaya Sido Dadi. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah proses penyusunan RAB yang masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan perhitungan dan memerlukan waktu yang cukup lama. Metode pengembangan yang digunakan adalah Metode Agile dengan pendekatan iteratif, yang memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta dirancang dengan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses perencanaan anggaran, dan meminimalisir kesalahan dalam perhitungan biaya proyek. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memudahkan perusahaan dalam pembuatan RAB.

Kata Kunci : PHP, Rencana Anggaran Biaya, Web.

PENDAHULUAN

Perencanaan anggaran merupakan tahapan penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi karena berpengaruh langsung terhadap efisiensi biaya dan keberhasilan proyek. Rencana Anggaran Biaya (RAB) digunakan untuk merinci seluruh kebutuhan biaya proyek secara sistematis dan terstruktur. Namun, pada praktiknya masih banyak perusahaan konstruksi skala kecil dan menengah yang menyusun RAB secara manual menggunakan lembar kerja spreadsheet, sehingga

berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan, duplikasi data, serta keterlambatan dalam proses penyusunan anggaran[1].

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan untuk mengadopsi sistem informasi berbasis *web* guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data[1], [2]. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pengembangan sistem informasi RAB berbasis *web* sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut[2]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada perancangan sistem secara konseptual atau simulatif, serta belum banyak yang mengkaji implementasi sistem secara langsung pada perusahaan dengan keterbatasan infrastruktur dan sumber daya teknologi informasi.

Dalam pengembangan sistem informasi, pemilihan metode pengembangan perangkat lunak menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan sistem. Metode pengembangan tradisional seperti *Waterfall* cenderung kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Sebaliknya, metode *Agile* menawarkan pendekatan iteratif dan adaptif yang memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna secara berkelanjutan[3]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode *Agile* dapat meningkatkan keberhasilan proyek perangkat lunak, terutama pada sistem yang membutuhkan keterlibatan pengguna secara aktif [4].

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penerapan metode *Agile* dalam pengembangan sistem informasi RAB berbasis *web* yang diimplementasikan secara langsung pada perusahaan konstruksi skala menengah, yaitu CV. Widjaya Sido Dadi, yang sebelumnya belum memiliki sistem informasi terintegrasi. Sistem dikembangkan secara iteratif berdasarkan kebutuhan nyata pengguna, sehingga mampu mendukung proses penyusunan anggaran, dokumentasi data, serta pemantauan anggaran proyek secara *real-time*. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi solusi yang aplikatif dan dapat diadopsi oleh perusahaan konstruksi sejenis dengan keterbatasan sumber daya teknologi informasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, karena penelitian difokuskan pada pengembangan dan penerapan sistem informasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada satu objek penelitian, yaitu CV. Widjaya Sido Dadi. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam permasalahan, kebutuhan, serta proses bisnis yang berjalan di lingkungan perusahaan[5], [3].

Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu:

1. **Observasi**, Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses kerja dalam penyusunan RAB di perusahaan. Tujuannya adalah untuk memahami alur kerja aktual, hambatan yang terjadi, serta mengidentifikasi kebutuhan sistem yang dapat membantu efisiensi kerja.

2. **Wawancara**, Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak terkait, seperti staf administrasi proyek dan manajemen, untuk menggali informasi yang lebih mendalam tentang alur bisnis, prosedur penyusunan anggaran, dan fitur sistem yang diharapkan.
3. **Dokumentasi**, Data pendukung dikumpulkan dari dokumen internal perusahaan yang berkaitan dengan penyusunan anggaran, seperti format RAB, laporan keuangan proyek, dan dokumen pendukung lainnya.
4. **Studi pustaka**, Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan landasan teoritis mengenai pengembangan sistem informasi, metode pengembangan *Agile*, serta penerapan *Unified Modeling Language* (UML) dalam perancangan perangkat lunak. Sumber literatur berasal dari buku, artikel jurnal, dan dokumen penelitian sebelumnya.

Metode Pengembangan Sistem (*Agile*)

Agile adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi tim, dan pengiriman perangkat lunak secara bertahap. *Agile* mengorganisasi pengembangan dalam iterasi pendek yang disebut sprint, memungkinkan perubahan kebutuhan selama proses berlangsung[3]. Prinsip-prinsip utama *agile* dirangkum dalam *agile manifesto*, yang memprioritaskan:

1. Fokus pada individu dan interaksi dibandingkan alat dan proses.
2. Pengiriman perangkat lunak yang berfungsi lebih diutamakan daripada dokumentasi lengkap.
3. Kolaborasi aktif dengan pengguna.
4. Kemampuan beradaptasi terhadap perubahan.

Metodologi ini cocok untuk proyek dengan ruang lingkup kecil hingga menengah, terutama jika terdapat potensi perubahan spesifikasi secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

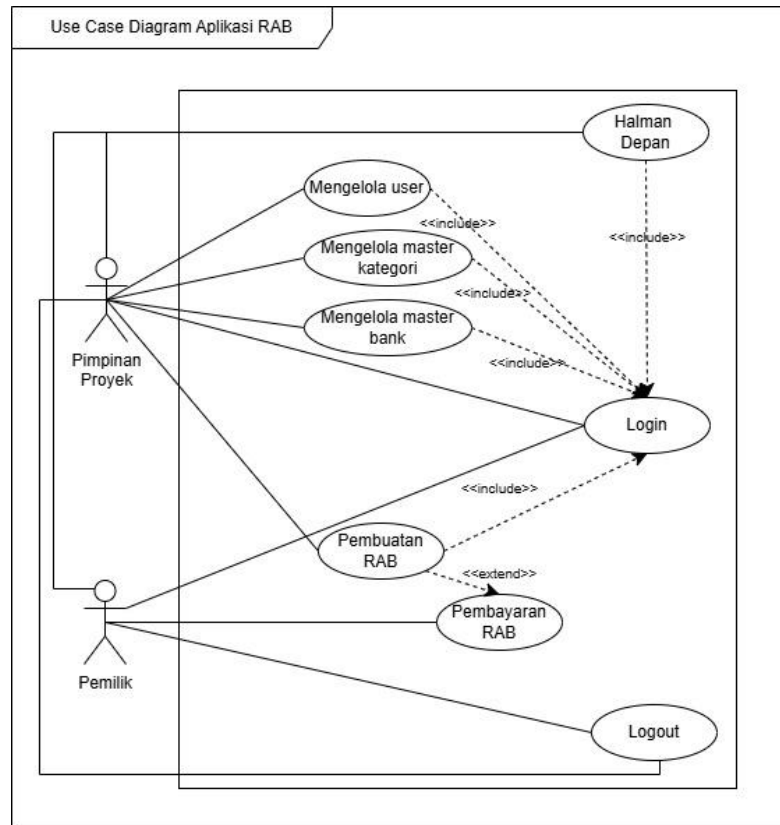
Hasil Implementasi Sistem

Sistem informasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) berbasis *web* telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan pada CV. Widjaya Sido Dadi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini memiliki beberapa fitur utama, antara lain manajemen data pengguna, pengelolaan data master (kategori, bank), pembuatan RAB, perhitungan otomatis total anggaran, serta pencatatan pembayaran dan pelaporan.

Implementasi sistem dilakukan secara bertahap mengikuti tahapan metode *Agile*, di mana setiap fitur diuji dan dievaluasi berdasarkan umpan balik pengguna sebelum dilanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya. Pendekatan ini memungkinkan penyesuaian sistem secara cepat terhadap kebutuhan operasional perusahaan.

Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem. Diagram ini digunakan untuk memetakan fungsionalitas utama sistem serta aktor-aktor yang terlibat. Komponen-komponen utama antara lain *actor*, *use case*, *association*, *generalization*, *include*, dan *extend*[6]. Dalam menjalankan sistem yang dibuat menggunakan dua aktor yaitu pemilik dan pimpinan proyek



Gambar 2. Use Case Diagram RAB

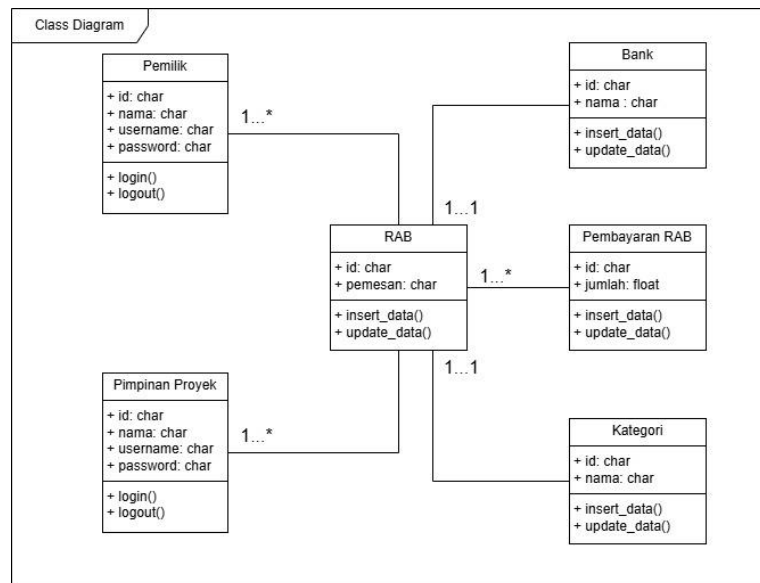
Berdasarkan gambar 2, Pemilik dapat melakukan Pembayaran RAB yang tidak terdapat pada fitur Pimpinan Proyek, Adapun relasi yang bisa di akses diantaranya :

1. *Login*: untuk mengakses sistem, menggunakan username dan password;
2. *Halaman Depan*: tampilan awal setelah *login*;
3. *Pembuatan RAB*: membuat RAB untuk pemesanan
4. *Data Master*: master user, kategori, bank mengelola (menambahkan, mengedit, menghapus)
5. *Logout*: untuk keluar dari sistem.

Class Diagram

Class diagram menunjukkan struktur dari sistem berbasis objek, termasuk atribut dan metode dari masing-masing kelas. Relasi antar kelas dapat berupa *association*, *composition*, *aggregation*, dan *dependency*, yang semuanya menggambarkan bagaimana objek saling berhubungan dalam sistem[6]. *Class*

diagram dalam pembuatan sistem rencana anggaran biaya pada CV.Widjaya Sido Dadi sebagai berikut :



Gambar 3. Class Diagram RAB

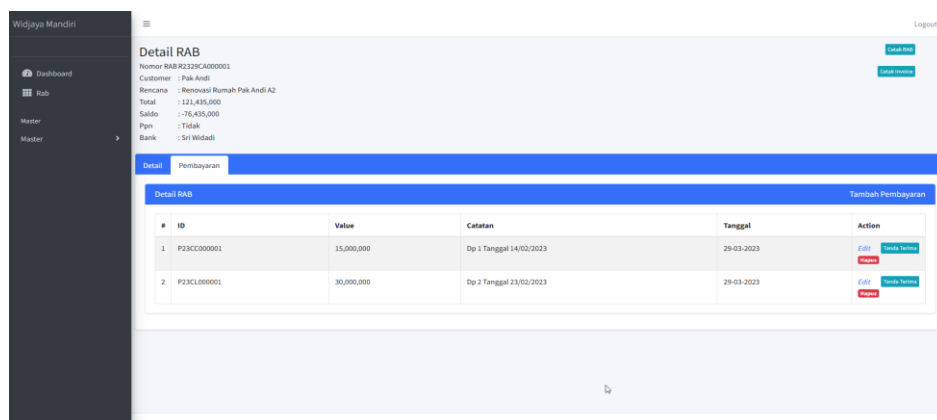
Implementasi Website

Website adalah kumpulan halaman yang terhubung secara logis dan dapat diakses melalui jaringan internet. Halaman-halaman tersebut berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, maupun video, dan dapat disusun secara statis ataupun dinamis[7]. Website digunakan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, bisnis, hiburan, dan informasi umum. Melalui peramban (*browser*), pengguna dapat mengakses informasi dari berbagai sumber yang saling terhubung satu sama lain.

The screenshot shows the 'Detail RAB' page in a web application. The page includes a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Rab', 'Master', and 'Master'. The main content area displays project details for 'RAB R2329CA000001' for customer 'Pak Andi'. It lists financial data: Rencana (121,435,000), Total (121,435,000), Saldo (-76,435,000), Ppn (Tidak), and Bank (Sri Widadi). Below this, there are two tables: 'Pembayaran' and 'Detail Item'. The 'Detail Item' table lists various construction items with their quantities, units, prices, and subtotals.

Item	Qty	Unit	Price	Subtotal	Action
Pasang Baja Lantai 1 dan 2	1	Lot	3,000,000	3,000,000	[Add] [Edit]
Pintu Underson garasi	11.5	m2	1,550,000	17,825,000	[Add] [Edit]
Pintu Masuk ke Atas	1	Unit	1,700,000	1,700,000	[Add] [Edit]
Pintu Plat besi Jemuran	1	Unit	1,700,000	1,700,000	[Add] [Edit]
Pasang Grill / Got Jalan	1	Lot	3,500,000	3,500,000	[Add] [Edit]
Tutup Pompa luar dan dalam	2	Unit	450,000	900,000	[Add] [Edit]
Tangga dan Railing Lantai 1	4	m2	1,500,000	6,000,000	[Add] [Edit]
Tangga Kamar Utama	4	m2	1,500,000	6,000,000	[Add] [Edit]

Gambar 4. Halaman Pembuatan RAB



Gambar 4. Halaman Pembayaran RAB

Sistem informasi Rencana Anggaran Biaya atau RAB berbasis *web* yang dikembangkan pada CV.Widjaya Sido Dadi memberikan sejumlah manfaat penting dalam mendukung efisiensi dan akurasi perhitungan anggaran proyek konstruksi. Adapun manfaat utama dari implementasi sistem ini antara lain:

1. Efisiensi dalam Penyusunan Anggaran

Proses penyusunan RAB menjadi lebih cepat dan praktis karena pengguna dapat menginput komponen biaya secara langsung melalui sistem, kapan saja dan dari mana saja. Sistem berbasis web mengurangi kebutuhan dokumen cetak atau Excel terpisah, sehingga mempercepat alur kerja dan meminimalkan risiko kehilangan data.

2. Akurasi Perhitungan Biaya

Dengan adanya sistem perhitungan otomatis, kemungkinan kesalahan dalam menjumlahkan item biaya atau kelalaian dalam memasukkan data menjadi lebih kecil. Sistem juga dapat melakukan validasi terhadap input pengguna, memastikan konsistensi dan keakuratan data anggaran yang dihasilkan.

3. Pemantauan dan Dokumentasi RAB secara *Real-Time*

Data RAB yang tersimpan dalam sistem dapat dimonitor secara waktu nyata (*real-time*), memungkinkan pengambilan keputusan cepat jika ada revisi biaya atau perubahan kebutuhan proyek. Selain itu, sistem menyimpan riwayat perubahan, sehingga proses dokumentasi menjadi lebih transparan dan mudah ditelusuri.

Evaluasi Kuantitatif Sistem

Evaluasi sistem dilakukan untuk mengukur efektivitas penerapan sistem informasi RAB berbasis web dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan oleh perusahaan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan beberapa indikator kinerja utama sebelum dan sesudah implementasi sistem, yaitu waktu penyusunan RAB, tingkat kesalahan perhitungan, dan kemudahan akses data.

Tabel 1. Evaluasi Kuantitatif Sistem Informasi RAB

Indikator Evaluasi	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
Waktu pembuatan RAB	3-4 hari	1 hari
Kesalahan perhitungan	Sering Terjadi	Sangat Minim

Indikator Evaluasi	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
Media penyimpanan	File Terpisah	Database Terpusat
Kemudahan Akses	Terbatas	<i>Real-Time</i>

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi RAB berbasis web memberikan dampak positif terhadap efisiensi dan akurasi pengelolaan anggaran proyek. Peningkatan efisiensi waktu dan penurunan kesalahan perhitungan sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan kinerja operasional perusahaan konstruksi[1].

Selain itu, penerapan metode Agile dalam pengembangan sistem terbukti efektif dalam menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna. Keterlibatan pengguna secara aktif dalam setiap iterasi pengembangan memungkinkan sistem berkembang secara adaptif dan lebih sesuai dengan kondisi operasional perusahaan. Temuan ini mendukung hasil penelitian Serrador dan Pinto yang menyatakan bahwa proyek perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan Agile memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan metode tradisional [3].

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara sistem informasi berbasis web dan metode pengembangan Agile dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas penyusunan RAB, khususnya pada perusahaan konstruksi skala kecil dan menengah.

PENUTUP

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) berbasis *web* pada CV.Widjaya Sido Dadi dengan menggunakan metode pengembangan Agile. Sistem yang dikembangkan ditujukan untuk menggantikan proses penyusunan anggaran secara manual yang sebelumnya dinilai kurang efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan.

Berdasarkan hasil evaluasi kuantitatif, penerapan sistem informasi RAB berbasis web mampu mengurangi waktu penyusunan anggaran secara signifikan serta meminimalkan kesalahan perhitungan biaya proyek. Selain itu, penggunaan database terpusat memungkinkan pengelolaan dan pemantauan data anggaran dilakukan secara *real-time*, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Penerapan metode *Agile* dalam pengembangan sistem terbukti efektif dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Pendekatan iteratif yang diterapkan memungkinkan sistem dikembangkan secara adaptif sesuai dengan kondisi operasional perusahaan, sehingga sistem yang dihasilkan lebih mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir.

Secara keseluruhan, sistem informasi RAB berbasis *web* yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi dan kualitas pengelolaan anggaran proyek konstruksi.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa pada perusahaan konstruksi skala kecil dan menengah. Untuk penelitian selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur analisis biaya, integrasi dengan sistem akuntansi, serta evaluasi kuantitatif yang melibatkan lebih banyak pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sindhu Partomo, "Cara Membuat Rencana Anggaran Biaya (Rab) Sederhana Menggunakan Microsoft Excel." Accessed: Apr. 30, 2025. [Online]. Available: <https://ukirama.com/blogs/cara-membuat-rencana-anggaran-biaya-rab-sederhana-menggunakan-microsoft-excel>
- [2] I. Perdana *Et Al.*, "Perancangan Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya (Rab) Rumah Sederhana Berbasis Web," *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, Vol. 2, No. 2, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- [3] S. Hidayah Nova, A. Puji Widodo, B. Warsito, And S. Pasca Sarjana, "Analisis Metode Agile Pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review Analysis Of Agile Method On Website-Based Information System Development: Systematic Literature Review," 2022. [Online]. Available: <https://scholar.google.com>
- [4] "Penerapan Agile Methodology Dalam Manajemen Proyek Konstruksi." Accessed: Apr. 30, 2025. [Online]. Available: <https://manajemenkonstruksiid.blogspot.com/2025/01/penerapan-agile-methodology-dalam.html>
- [5] A. Utami, "Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian." Accessed: Apr. 30, 2025. [Online]. Available: https://www.academia.edu/97311895/Teknik_Pengumpulan_Data_Dalam_Penelitian
- [6] H. Haviluddin, "Memahami Penggunaan Uml (Unified Modelling Language)," *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1-15, Jun. 2016, Accessed: Apr. 25, 2025. [Online]. Available: <https://ejournals.unmul.ac.id/index.php/jim/article/view/16>
- [7] F. N. M. P. Hasanah And R. S. M. P. Untari, "Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak," *Umsida Press*, No. 0, Pp. 1-119, Aug. 2021, Doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [8] M. Wijana and I. M. Ahmad, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Berprestasi Menggunakan Metode MFEP," *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 8, no. 1, pp. 10-23, 2025.
- [9] M. Wijana, N. Nur'aeni, and A. M. Mu'minin, "Analisis Kualitas Layanan dan Fasilitas terhadap Kepuasan Siswa menggunakan Data Mining," *J. Maps (Manajemen Perbank. Syariah)*, vol. 8, no. 2, pp. 115-123, 2025.
- [10] N. I. Yusman, M. Furqon, M. Wijana, and R. Rohmanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web dengan Metode Scrum," *J. Account. Inf. Syst.*, vol. 8, no. 2, pp. 189-198, 2025.