



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU

<https://konrariau-iaikapd.web.id/index.php/konra/>



IKATAN AKUNTAN INDONESIA
KOMPARTEMEN AKUNTAN PENDIDIK

RANCANG BANGUN APLIKASI KEUANGAN SEKOLAH PADA MIM 1 PEKANBARU MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE

Heri R Yuliantoro¹, Dini Nurmalasari², Asmawati³

Program Studi Akuntansi Perpajakan, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru¹

Program Studi Teknik Rekayasa Komputer, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru²

Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru³

Correspondent: heriry@pcr.ac.id

Abstract

Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) 1 Pekanbaru, located at Jalan Umban Sari Atas, Komplek Pendidikan Muhammadiyah, faces significant financial management challenges. The primary issues include irregular billing, recording errors, and problems in managing payment data such as tuition fees, entrance fees, and re-registration fees. Payment data often lacks student names, has inconsistent amounts, and experiences data duplication, leading to inefficiencies in the school's financial management. To address these problems, a web-based financial application was developed using the Prototype method, enabling intensive interaction between developers and users to ensure the system meets their needs. System testing included Blackbox Testing, Usability Testing, and User Acceptance Testing (UAT). The Blackbox Testing results indicated that all system functions operated as required with a success index of 100%. Usability Testing, involving parents, demonstrated a high satisfaction level with an average percentage of 95.83%. Finally, UAT showed that the system met all user needs and expectations with a very high satisfaction level.

Keywords: *Application, Black-Box Testing, Finance, Prototype, UAT, Usability Testing*

Abstrak

MIM 1 Pekanbaru, yang terletak di Jalan Umban Sari Atas, Komplek Pendidikan Muhammadiyah, menghadapi masalah besar dengan pengelolaan keuangan. Salah satu masalah utamanya adalah penagihan yang tidak teratur, kesalahan pencatatan, dan masalah dengan mengelola data pembayaran seperti biaya masuk, daftar ulang, dan biaya pendidikan. Data pembayaran seringkali tidak mengandung nama siswa, jumlahnya tidak konsisten, dan terdiri dari duplikasi data, yang menyebabkan pengelolaan keuangan sekolah menjadi tidak efisien. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, aplikasi keuangan berbasis web yang menggunakan metode Prototype memungkinkan interaksi aktif antara pengembang dan pengguna. Pengujian Blackbox, Pengujian Kegunaan, dan Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) adalah bagian dari pengujian sistem. Hasil pengujian Blackbox menunjukkan bahwa semua fungsi sistem berfungsi dengan baik dan memiliki indeks keberhasilan 100%. Terakhir, UAT menunjukkan bahwa sistem memenuhi semua kebutuhan dan harapan pengguna dengan tingkat kepuasan yang tinggi dengan persentase rata-rata 95,83%.

Kata kunci: Aplikasi, Black-Box Testing, Keuangan, Prototype, UAT, Usability Testing.

PENDAHULUAN

Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) 1 Pekanbaru, yang terletak di Kota Pekanbaru, berkomitmen untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan melalui langkah-langkah strategis, termasuk pengelolaan keuangan yang baik. Pengelolaan keuangan yang efektif sangat penting untuk mendukung terciptanya lingkungan pendidikan yang berkualitas dan mendukung pengembangan karakter siswa secara menyeluruh (Nasution & Hasan, 2021). Namun, sistem keuangan di MIM 1 Pekanbaru saat ini menghadapi sejumlah kendala signifikan, seperti ketidaktepatan pencatatan dan penyampaian informasi pembayaran kepada orang tua, yang menyebabkan keterlambatan pembayaran serta penumpukan tagihan.

Permasalahan ini diperburuk dengan terbatasnya jumlah staf keuangan yang hanya satu orang untuk melayani hampir 300 siswa, sehingga meningkatkan risiko kesalahan pencatatan dan beban kerja yang berat. Proses pencatatan transaksi, seperti SPP, uang pangkal, dan uang daftar ulang, dilakukan secara manual menggunakan Excel, yang berpotensi menimbulkan kesalahan input, duplikasi data, dan ketidakkonsistenan data. Kesalahan dalam pengelolaan data ini mengakibatkan kesulitan dalam melacak riwayat pembayaran dan menghambat penyusunan rekapitulasi transaksi keuangan secara akurat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem pengelolaan keuangan berbasis web yang mampu mengotomatiskan proses pencatatan dan meningkatkan transparansi pengelolaan keuangan sekolah. Mengingat pengguna utama sistem ini tidak memiliki latar belakang IT, metode pengembangan yang melibatkan interaksi erat antara pengembang dan pengguna menjadi pilihan tepat. Metode prototype dipilih untuk memungkinkan iterasi berkelanjutan dan penyesuaian berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan secara optimal (Pressman, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi keuangan berbasis web di MIM 1 Pekanbaru dengan menggunakan metode prototype. Diharapkan, aplikasi ini akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan keuangan di sekolah, serta memberikan kontribusi dalam upaya meningkatkan layanan pendidikan di MIM 1 Pekanbaru.

LITERATUR REVIEW

Rekapitulasi Transaksi Keuangan

Rekapitulasi merupakan proses penyusunan kembali data atau informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya ke dalam bentuk ringkasan yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Dalam konteks keuangan, rekapitulasi sering digunakan untuk merangkum total pemasukan,

pengeluaran, dan transaksi lainnya dalam suatu periode tertentu, sehingga memudahkan analisis dan pelaporan (Astuti, 2022).

Website

Website adalah media baru yang sangat sering digunakan saat ini. Website merupakan suatu sarana atau alat yang digunakan dalam proses komunikasi massa yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet (Syaban, Mawengkang, & Golung, 2018), (Josi, 2017) .

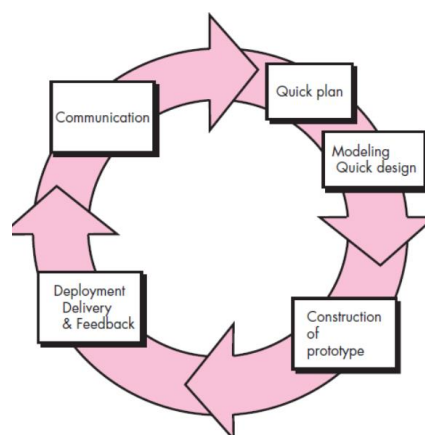
Black-Box Testing

Black box testing adalah strategi pengujian yang berfokus pada fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak tanpa memerlukan pengetahuan tentang alur internal, struktur, atau implementasi dari perangkat lunak yang diuji. Dalam black box testing, kategori kesalahan yang diuji meliputi fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antarmuka, kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi, dan terminasi (Setiyani, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode prototype untuk menghasilkan aplikasi keuangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di MIM 1 Pekanbaru. Roger S. Pressman dalam bukunya memberikan pengertian prototype sebagai representasi awal dari perangkat lunak yang dikembangkan (Pressman, 2012). Metode prototype digunakan untuk keperluan pengujian dan eksperimen sebelum memasuki tahap produksi produk final. Proses pengembangan ini meliputi beberapa tahap, yaitu komunikasi awal, perancangan awal, pengembangan prototype, dan evaluasi iteratif hingga aplikasi final (Josi, 2017).

Tahapan dalam pengembangan prototype adalah sebagai Berikut:



Gambar 1

Metode Prototype

(Sumber: (Maulana, Kasmawi, & Enda, 2020))

1. *Communication*: Pada tahap ini, pengembang dan klien bertemu serta berinteraksi untuk

mendefinisikan tujuan dan kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. *Quick Plan*: Tahap ini dilakukan setelah pemahaman umum tentang perangkat lunak telah diperoleh. Pada tahap ini, dilakukan perancangan cepat yang berfokus pada representasi elemen-elemen perangkat lunak yang akan diakses oleh pengguna.
3. *Modeling Quick Design*: Pada tahap ini, dilakukan pemodelan cepat yang mencakup desain awal dari komponen-komponen perangkat lunak. Proses ini melibatkan pembuatan sketsa atau prototipe yang mencerminkan struktur dan fungsi dasar dari sistem yang akan dibangun, guna memastikan bahwa kebutuhan dan harapan pengguna telah tercakup dalam desain awal.
4. *Construction of Prototype*: Setelah tujuan umum dan desain awal perangkat lunak telah ditentukan, langkah ini melibatkan pembuatan prototipe. Prototipe ini dikembangkan untuk menyediakan versi awal perangkat lunak yang dapat diuji dan dievaluasi, memastikan bahwa desain dan fungsionalitasnya memenuhi kebutuhan pengguna sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan selanjutnya.
5. *Deployment, Delivery and Feedback*: Pada tahap ini, prototipe diberikan kepada pengguna untuk dilakukan evaluasi. Proses ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik mengenai tampilan dan fungsionalitas yang telah dikembangkan, guna memastikan bahwa desain dan fitur perangkat lunak memenuhi ekspektasi serta kebutuhan pengguna sebelum tahap implementasi akhir.

Pengujian dilakukan melalui Blackbox Testing untuk memastikan fungsi aplikasi, Usability Testing untuk mengukur kepuasan pengguna, dan User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna (Mantovani & Gustina, 2020), (Waluyo, 2020).

Tahapan dalam pengembangan aplikasi ini meliputi (Asdi & Nugroho, 2021):

1. Identifikasi kebutuhan pengguna: Untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, dilakukan wawancara dengan Kepala Sekolah dan Staf Keuangan MIM 1 Pekanbaru. Pertanyaan diajukan kepada staf terkait guna memperoleh informasi yang diperlukan untuk pengembangan sistem yang diinginkan.
2. Studi literatur: Kegiatan ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari buku, jurnal, dan paper penelitian terdahulu yang relevan sebagai referensi dalam proyek ini.
3. Perancangan: Berdasarkan identifikasi kebutuhan pengguna, akan dirancang konsep aplikasi yang mencakup fungsionalitas yang diinginkan. Metode perancangan yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah metode prototipe.
4. Evaluasi prototipe: Setelah merancang konsep aplikasi, dilakukan evaluasi dengan memeriksa prototipe yang telah dibangun. Masalah yang belum teratasi dievaluasi dan

diuraikan agar sistem dapat diperbaiki sesuai dengan harapan pengguna.

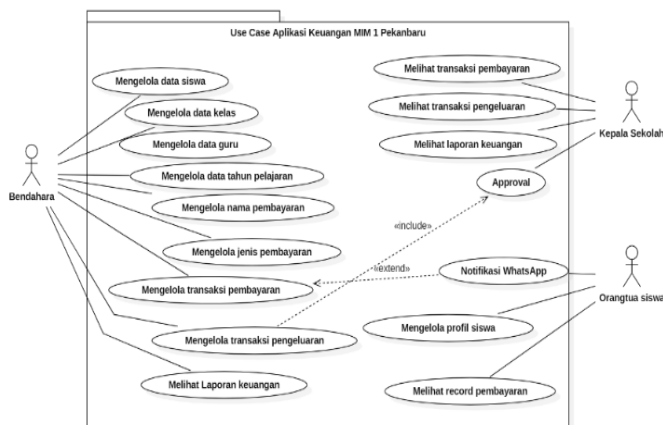
5. Pengkodean sistem: Setelah merancang dan membuat prototype yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, langkah selanjutnya adalah mengkodekan prototype tersebut ke dalam bahasa pemrograman.
6. Pengujian sistem: Tahap ini dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibuat.
7. Evaluasi sistem: Aplikasi yang telah selesai akan dievaluasi oleh pengguna untuk memastikan apakah sistem tersebut sesuai dengan harapan pengguna.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dan Implementasi Prototype

Pengembangan aplikasi keuangan MIM 1 Pekanbaru menggunakan metode prototype, memungkinkan adaptasi berdasarkan kebutuhan pengguna yang diidentifikasi melalui beberapa tahapan iteratif. Tahapan ini terdiri dari komunikasi awal dengan pengguna, perancangan desain awal, pembuatan prototype, evaluasi, dan perbaikan berulang hingga aplikasi mencapai hasil yang sesuai. Dalam komunikasi awal, wawancara dilakukan dengan bendahara, kepala sekolah, dan orang tua siswa untuk menggali permasalahan utama yang dihadapi dalam pengelolaan keuangan. Informasi ini kemudian menjadi dasar perancangan awal.

Pada tahap Quick Design, rancangan awal aplikasi disusun mencakup antarmuka pengguna dan fitur dasar seperti pencatatan pembayaran, pengelolaan data siswa, dan penyusunan laporan. Untuk memetakan interaksi antara pengguna dan sistem secara detail, dibuat Use Case Diagram yang menggambarkan aktivitas utama yang dapat diakses oleh setiap peran dalam aplikasi: Bendahara, Kepala Sekolah, dan Orang Tua Siswa. Diagram ini juga berfungsi sebagai panduan pengembangan, memastikan bahwa kebutuhan spesifik setiap pengguna tercakup dalam rancangan sistem.



Gambar 2

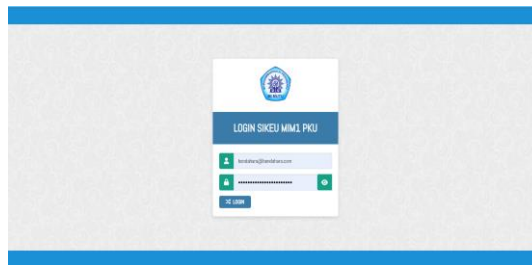
Use Case Diagram

Rancangan ini diuji pada iterasi pertama, di mana pengguna memberikan umpan balik terkait aspek yang perlu disempurnakan, seperti tampilan antarmuka dan penambahan fitur notifikasi. Setiap iterasi pengembangan menghasilkan prototype yang semakin mendekati harapan pengguna, dan proses ini berlangsung hingga enam kali iterasi untuk mencapai tingkat kepuasan yang optimal.

Dengan diagram use case sebagai kerangka utama interaksi pengguna, iterasi yang dilakukan memperbaiki dan menyempurnakan fitur untuk memastikan bahwa setiap fungsi, seperti manajemen pembayaran, akses laporan, dan notifikasi, berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tercermin dalam aplikasi akhir.

Tahap perancangan menghasilkan beberapa desain antarmuka awal yang menggambarkan tampilan dan alur aplikasi keuangan berbasis web untuk MIM 1 Pekanbaru. Desain ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mengakses dan mengelola data keuangan sesuai peran masing-masing. Berikut adalah beberapa tampilan yang telah dirancang:

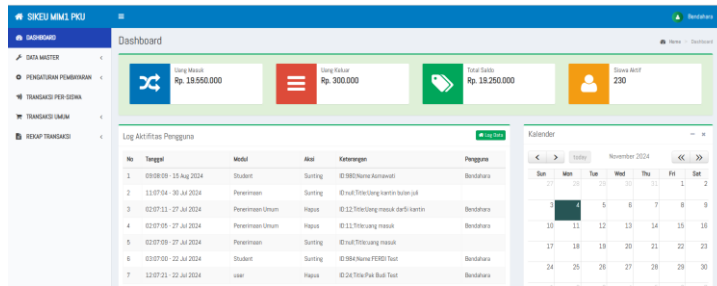
1. Halaman Login: Halaman ini dirancang agar semua jenis pengguna, termasuk Bendahara, Kepala Sekolah, dan Orang Tua Siswa, dapat masuk ke dalam sistem menggunakan kredensial yang telah diberikan. Tampilan login juga mencakup opsi untuk melihat dan mengatur ulang kata sandi, memastikan keamanan dan kemudahan akses bagi pengguna.



Gambar 3

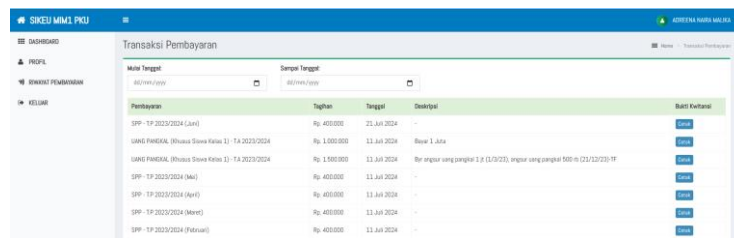
Tampilan Halaman Login

2. Dashboard Bendahara: Sebagai pengguna utama yang mengelola keuangan, dashboard Bendahara dirancang dengan akses cepat ke fitur penting seperti pencatatan pembayaran, pengelolaan data siswa, dan laporan keuangan. Dashboard ini menampilkan informasi penting secara ringkas, seperti jumlah penerimaan dan pengeluaran terbaru, serta rekapitulasi keuangan



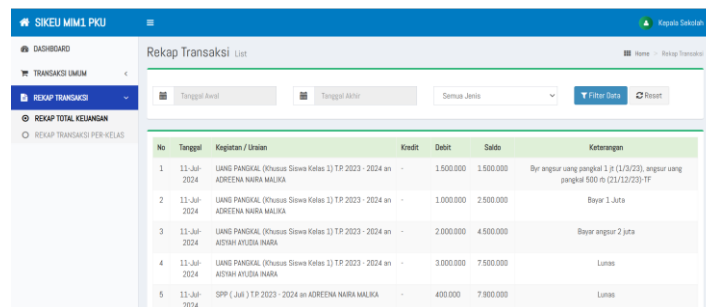
Gambar 4
Halaman Dashboard Bendahara

- Halaman Riwayat Pembayaran Orang Tua Siswa: Orang Tua Siswa memiliki akses ke halaman riwayat pembayaran, yang menampilkan detail pembayaran yang telah dilakukan maupun yang masih perlu dibayarkan. Fitur ini dilengkapi dengan notifikasi yang membantu mengingatkan orang tua untuk melakukan pembayaran tepat waktu.



Gambar 5
Halaman Riwayat Pembayaran

- Rekapitulasi Keuangan Kepala Sekolah: Halaman ini memungkinkan Kepala Sekolah untuk melihat laporan keuangan yang sudah direkapitulasi oleh Bendahara. Rekapitulasi ini memberikan informasi menyeluruh tentang penerimaan, pengeluaran, dan saldo keuangan sekolah, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan terkait keuangan.



Gambar 6
Halaman Rekapitulasi Keuangan Kepsek

Evaluasi dan Umpan Balik

Tahap evaluasi sistem melibatkan tiga metode pengujian, yakni *Blackbox Testing*, *Usability Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)*, dengan hasil sebagai berikut:

A. *Black-Box Testing*

Berdasarkan hasil *Black-Box Testing*, seluruh fungsi aplikasi beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna yang ditetapkan, dengan fokus pada output yang dihasilkan tanpa memeriksa implementasi internal. Hasil menunjukkan tingkat keberhasilan mencapai 100%, yang berarti semua komponen fungsional aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi. Tingkat keberhasilan ini didukung oleh penerapan metode prototype dengan enam kali iterasi yang berfokus pada umpan balik pengguna. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap fitur dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna secara optimal.

B. *Usability Testing*

Hasil *Usability Testing* menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi, dengan rata-rata persentase 95,83% pada skala Likert, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil kuesioner. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berhasil memenuhi harapan pengguna dalam hal kemudahan dan efektivitas penggunaan. Tingkat kepuasan yang tinggi ini tidak terlepas dari pendekatan prototype, yang memungkinkan penyesuaian fitur secara bertahap sesuai masukan pengguna.

Tabel 1

Hasil Perhitungan Persentase *Usability testing*

No	Pernyataan	Presentase	Kategori
1	Aplikasi ini memudahkan saya melihat riwayat pembayaran uang sekolah anak saya.	100%	Sangat puas
2	Aplikasi ini membantu saya dalam memonitoring uang sekolah anak saya.	100%	Sangat puas
3	Saya merasa mudah menggunakan aplikasi ini.	100%	Sangat puas
4	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan harapan saya.	87%	Sangat puas
5	Saya merasa mudah menemukan informasi yang diperlukan ketika menggunakan aplikasi ini.	87%	Sangat puas
6	Saya sangat puas dengan aplikasi ini secara keseluruhan.	87%	Sangat puas
7	Aplikasi ini sangat membantu.	100%	Sangat puas
8	Saya akan menggunakan aplikasi ini.	100%	Sangat puas
9	Informasi yang dihasilkan aplikasi sangat dibutuhkan.	100%	Sangat puas
	Rata-rata	95,83%	Sangat puas

C. *User Acceptance Testing (UAT)*

Hasil *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara menyeluruh, dengan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi. Tingkat kepuasan maksimal dalam UAT menunjukkan bahwa aplikasi telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Keberhasilan ini sangat erat kaitannya dengan metode prototype, yang memungkinkan iterasi dan umpan balik yang berkelanjutan dari pengguna. Melalui enam iterasi, berbagai bug dan masalah diperbaiki, sehingga aplikasi mencapai tingkat stabilitas yang tinggi pada tahap UAT, sepenuhnya memenuhi harapan pengguna.

SIMPULAN

Dari hasil implementasi, perancangan, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan aplikasi keuangan sekolah di MIM 1 Pekanbaru menggunakan metode prototype terbukti efektif, memungkinkan interaksi dan penyesuaian berulang sehingga aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Black-Box Testing memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai spesifikasi. Usability Testing menunjukkan aplikasi mudah digunakan dengan tingkat kepuasan mencapai 95,83%, sementara User Acceptance Testing (UAT) mengonfirmasi bahwa aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Temuan ini mencerminkan efektivitas metode prototype dalam menghasilkan aplikasi yang fungsional dan mudah diadopsi oleh pengguna.

REFERENSI

- Nasution, N., & Hasan, M. (2021). IBM Aplikasi Keuangan pada Sekolah Dasar Luhuring Budi Kecamatan Rumbai. *Dinamisia* , V (1), 754-762.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi* (7th ed ed.). Yogyakarta: ANDI.
- Astuti, R. d. (2022). *Manajemen Keuangan Perusahaan* (Vol. 8). Penerbit Widina.
- Syaban, I., Mawengkang, N., & Golung, A. (2018). Peranan Penggunaan Website Sebagai Media Informasi Dinas Pariwisata Kabupaten Halmahera Utara. *Acta Diurna Komun* , 7 (4), 1-11.
- Josi, A. (2017). Penerapan Metode Prototyping Dalam Pembangunan Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rembang). *Jurnal Teknologi Informasi Mura* , 9 (1), 1.
- Setiyani, L. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering)*. Karawang: Jatayu Catra Internusa.
- Maulana, H., Kasmawi, K., & Enda, D. (2020). Buku Penghubung Berbasis Android. *Jurnal Tek. Informatika dan Sistem Informasi* , 6 (3), 521-530.

-
- Mantovani, D., & Gustina, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Web pada SMA Yapermas Jakarta. *Jurnal Sistem Informasi* , 7 (2), 35-46.
- Waluyo, W. (2020). Aplikasi Sistem Administrasi Keuangan Sekolah Pada Madrasah Ibtidaiyah Unggulan Ar-Ridho Tajurhalang. *Riset dan Aplikatif Mahasiswa Informatika* , 1 (04), 519-525.
- Asdi, H., & Nugroho, A. C. (2021). Rancang Bangun Rekapitulasi Transaksi Keuangan pada MTs Sholawatul Falah. *Jurnal Teknologi Terkini* , 1 (1), 1-12.