

PENERAPAN VISUAL BASIC NET 2010 DALAM SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP MAHASISWA

Muhawa Sang Putri¹⁾, M.Verdiansyah²⁾, Rayza Athifa³⁾, Dzikri Eleganino⁴⁾, Marsanda⁵⁾

¹Pendidikan Informatika, Universitas Muhammadiyah Riau, Pekanbaru

email: muhawasangputri05@gmail.com , mverdiansyah00@gmail.com ,

dzikrieleganino01@gmail.com , rayzaathifaa@gmail.com , marsyandandaa3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pembayaran SPP mahasiswa berbasis desktop menggunakan *Visual Basic .NET* 2010 dengan tujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan data pembayaran, mengurangi tunggakan SPP, dan memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam melakukan pembayaran. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*, meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur-fitur seperti input data mahasiswa, pembayaran SPP secara online, pembuatan laporan pembayaran, dan notifikasi pembayaran melalui email. Pengujian sistem dilakukan dengan melibatkan beberapa pengguna untuk mendapatkan masukan dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pembayaran SPP yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data pembayaran hingga 93,61% dan juga mengurangi tunggakan SPP. Namun, masih terdapat beberapa kendala yang perlu diperbaiki, seperti integrasi dengan sistem informasi akademik dan pengembangan fitur pembayaran melalui mobile..

Kata kunci : Efisiensi, Mahasiswa, Pembayaran SPP, Sistem Informasi, Visual Basic.NET 2010

Abstract

This study aims to develop a desktop-based student tuition fee payment information system using Visual Basic .NET 2010, with the goal of improving the efficiency of payment data management, reducing tuition arrears, and providing convenience for students in making payments. The system development method used is the waterfall method, which includes stages of requirements analysis, system design, coding, testing, and implementation. The developed system is equipped with features such as student data input, online tuition payment, payment report generation, and payment notifications via email. System testing was conducted by involving several users to gather feedback and evaluation. The results show that the developed tuition payment information system functions well and meets user needs. This system is able to improve payment data management efficiency by 93.61% and also reduce tuition arrears. However, there are still some issues that need improvement, such as integration with the academic information system and the development of mobile payment features.

Keywords : Efficiency, Information System, Student, Tuition Payment, Visual Basic.NET 2010.

1. PENDAHULUAN

Di era digitalisasi saat ini, efisiensi manajemen administrasi menjadi pilar utama dalam institusi pendidikan tinggi. Salah satu aspek krusial adalah pengelolaan

administrasi keuangan, khususnya pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). Namun, banyak institusi yang masih menghadapi kendala dalam pengolahan data pembayaran yang masih bersifat semi-manual atau menggunakan aplikasi perkantoran standar yang tidak terintegrasi. Hal ini seringkali memicu kesalahan manusia (*human error*), seperti redudansi data, keterlambatan pelaporan, hingga risiko hilangnya bukti transaksi fisik. Selain itu, kesulitan dalam pencarian data-data transaksi pembayaran mahasiswa karena terjadinya penumpukan data sehingga sulit dalam pencarian data ketika data tersebut sewaktu waktu di perlukan. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi berbasis komputer sangat diperlukan dalam lembaga pendidikan khususnya dalam pelayanan pembayaran SPP [1]. Sistem ini menjadi instrumen penting dalam pengolahan data untuk menjamin akurasi dan kualitas pelayanan informasi. [2]

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya memanfaatkan teknologi sistem informasi secara terkomputerisasi merupakan solusi dalam melakukan pengelolaan informasi [3]. Dengan memanfaatkan, sistem informasi pembayaran yang terkomputerisasi dapat membantu meningkatkan akurasi dan kecepatan layanan. Visual Basic .NET (VB.NET) 2010 tetap menjadi salah satu *platform* pengembangan yang relevan untuk aplikasi berbasis *desktop* karena kemudahannya dalam desain antarmuka (*user interface*) dan konektivitas yang kuat dengan basis data *SQL Server* atau *MySQL* [4][5]. Penggunaan VB.NET 2010 memungkinkan pembangunan sistem yang mampu menangani penginputan data mahasiswa, validasi tagihan secara otomatis, hingga pencetakan laporan secara *real-time*.

Dengan menerapkan sistem informasi pembayaran SPP berbasis VB.NET 2010, diharapkan proses administrasi keuangan menjadi lebih transparan dan efisien. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang mempermudah staf administrasi dalam mengelola data keuangan serta meminimalisir kesalahan dalam pencatatan transaksi pembayaran mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi pembayaran SPP mahasiswa dengan menggunakan *Visual Basic .NET* 2010 ini adalah metode penelitian pengembangan (*Development Research*) atau lebih dikenal dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Metode RAD berfokus pada efisiensi waktu pengembangan aplikasi dengan mengandalkan umpan balik berkala dalam setiap iterasinya. Hal ini dicapai dengan memangkas durasi perencanaan statis guna memberikan ruang lebih besar pada tahapan desain dan konstruksi yang berulang [7]. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang, mengembangkan, dan menguji coba sistem informasi yang akan diterapkan pada proses pembayaran SPP mahasiswa di perguruan tinggi. Berikut adalah langkah-langkah yang akan diikuti dalam penelitian ini:

1. **Studi Literatur dan Analisis Kebutuhan Sistem** Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan studi literatur terkait dengan sistem informasi

pembayaran SPP mahasiswa dan pemrograman menggunakan *Visual Basic .NET* 2010. Selain itu, dilakukan juga analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, baik dari sisi pengguna (mahasiswa dan pihak administrasi) maupun teknis (penggunaan VB.NET dan *Database*). Kebutuhan ini akan digunakan sebagai dasar untuk merancang sistem yang sesuai dengan tujuan penelitian.

2. **Perancangan Sistem** Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, langkah selanjutnya adalah merancang sistem informasi pembayaran SPP mahasiswa. Proses perancangan ini meliputi desain antarmuka pengguna (*user interface*), struktur *Database* yang akan digunakan, serta alur proses pembayaran SPP. Desain sistem ini akan menggunakan alat bantu seperti diagram alir (*flowchart*) dan diagram basis data (*ERD*) untuk memetakan proses dan struktur data yang diperlukan [6].
3. **Pengembangan Sistem** Pada tahap ini, sistem informasi pembayaran SPP akan dibangun menggunakan platform *Visual Basic .NET* 2010. Sistem ini akan mencakup fitur-fitur utama seperti pencatatan pembayaran, pengecekan status pembayaran, pembuatan laporan pembayaran, serta pengelolaan data mahasiswa dan pembayaran. Pengembangan ini juga melibatkan pengujian sistem secara bertahap untuk memastikan bahwa setiap komponen aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
4. **Uji Coba dan Evaluasi** Setelah sistem dikembangkan, tahap selanjutnya adalah uji coba sistem yang dilakukan oleh pengguna akhir (mahasiswa dan administrasi). Uji coba dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan bagaimana kinerjanya dalam menangani data pembayaran SPP. Evaluasi dilakukan berdasarkan masukan yang diterima dari pengguna selama uji coba untuk mengidentifikasi kekurangan atau masalah dalam sistem, serta untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem.
5. **Analisis dan Penyusunan Laporan** Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah analisis hasil uji coba dan evaluasi sistem. Berdasarkan analisis ini, peneliti akan menyusun laporan penelitian yang mencakup pembahasan mengenai efektivitas penerapan *Visual Basic .NET* 2010 dalam sistem informasi pembayaran SPP, serta dampaknya terhadap efisiensi administrasi dan pelayanan pembayaran SPP di perguruan tinggi. Laporan ini juga akan berisi saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

Metode penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah sistem informasi pembayaran SPP yang praktis, efektif, dan efisien dalam mengelola data pembayaran mahasiswa di perguruan tinggi. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam mengatasi masalah yang ada pada proses pembayaran SPP yang selama ini dilakukan secara manual atau semi-manual.

2.1. Pengumpulan Data

Data yang di butuhkan dalam penelitian ini di kumpulkan melalui Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti staf administrasi keuangan, mahasiswa, dan tenaga pengajar [11]. Tujuannya adalah untuk memahami kebutuhan sistem, kendala dalam sistem pembayaran manual, serta harapan terhadap sistem informasi berbasis **VB .NET 2010**. Melakukan pengamatan langsung terhadap proses pembayaran SPP yang sedang berjalan sebelum sistem diterapkan. Ini berguna untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusi yang lebih efektif dalam pengembangan sistem. Mengumpulkan referensi dari buku, jurnal, dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi dan pemrograman *Visual Basic .NET 2010*. Mengumpulkan data administratif, seperti bukti pembayaran, laporan keuangan, dan prosedur pembayaran yang telah diterapkan sebelumnya[10][13]. Ini membantu dalam mendesain sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan kombinasi teknik ini, penelitian dapat memperoleh data yang akurat dan relevan untuk mendukung penerapan sistem informasi pembayaran SPP mahasiswa berbasis **VB .NET 2010**.

2.2. Konsep Teori

Berisi tentang teori yang digunakan dalam penelitian. Bisa saja terdiri dari beberapa subbab seperti yang ditunjukkan section berikut ini.

2.3. Tools

Dibawah ini adalah tools yang digunakan sebagai alat pendukung dalam membuat program pembayaran spp mahasiswa, aplikasi tersebut adalah:

1. *Microsoft Visual Basic Net 2010*

Microsoft Visual Basic NET 2010 adalah sebuah *platform* yang digunakan untuk mengembangkan dan membuat aplikasi yang berjalan di atas sistem *.NET Framework*, dengan menggunakan bahasa *BASIC*. Alat ini memungkinkan para pengembang untuk membuat aplikasi *Windows Forms*, aplikasi web berbasis *ASP.NET*, serta aplikasi berbasis *command-line*.

2. *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak (software) *open source* yang berfungsi sebagai web *Server*. *XAMPP* dapat digunakan untuk mengembangkan dan merancang situs web di *Server* local.

3. *ODBC*

ODBC adalah singkatan dari *Open Database Connectivity* yang merupakan protokol untuk menghubungkan *Database* ke sumber data eksternal. *ODBC* merupakan antarmuka program aplikasi (API) standar yang memungkinkan aplikasi mengakses data dari berbagai sistem manajemen basis data (*DBMS*).

2.3. Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan [14]. Berikut adalah tahapan dalam metode ini:

1. Analisis Kebutuhan

- Mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara dengan pihak administrasi keuangan dan mahasiswa.
- Melakukan observasi terhadap sistem pembayaran SPP yang berjalan.
- Menganalisis permasalahan yang sering terjadi dalam sistem manual.
- Menentukan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, baik dari sisi fungsional maupun non-fungsional.

2. Desain Sistem

- Menentukan arsitektur sistem yang digunakan, termasuk pemilihan platform dan *Database*.
- Membuat diagram alur kerja sistem (*flowchart*) untuk menggambarkan proses bisnis yang ada.
- Mendesain *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mendefinisikan struktur *Database*.
- Merancang antarmuka pengguna dengan memperhatikan aspek kemudahan penggunaan (*user-friendly*).

3. Implementasi

- Mengembangkan aplikasi menggunakan *Visual Basic .NET 2010*.
- Menghubungkan aplikasi dengan *Database* menggunakan *Microsoft SQL Server*.
- Menyusun kode program berdasarkan modul yang telah dirancang.
- Melakukan pengujian unit terhadap masing-masing modul sebelum integrasi keseluruhan sistem.

4. Pengujian

- Menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik [11].
- Menguji sistem dengan berbagai skenario, termasuk input data valid dan tidak valid.
- Menguji performa sistem dalam menangani banyak transaksi secara simultan.
- Mengidentifikasi dan memperbaiki *bug* yang ditemukan selama pengujian.

5. Pemeliharaan dan Pengembangan

- Melakukan perbaikan terhadap *bug* atau *error* yang ditemukan setelah sistem diimplementasikan.
- Menambahkan fitur baru sesuai dengan kebutuhan pengguna.

- Memastikan sistem tetap kompatibel dengan pembaruan perangkat lunak yang digunakan.
- Melakukan evaluasi berkala untuk memastikan sistem tetap optimal dalam operasionalnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

a. Diagram Alur Sistem (*Flowchart*)

1. Proses Login

- Pengguna memasukkan *username & password*.
- Sistem memverifikasi dan mengarahkan ke dashboard sesuai peran pengguna.

2. Proses Pembayaran

- Mahasiswa melakukan pembayaran SPP.
- Data transaksi disimpan di *Database*.

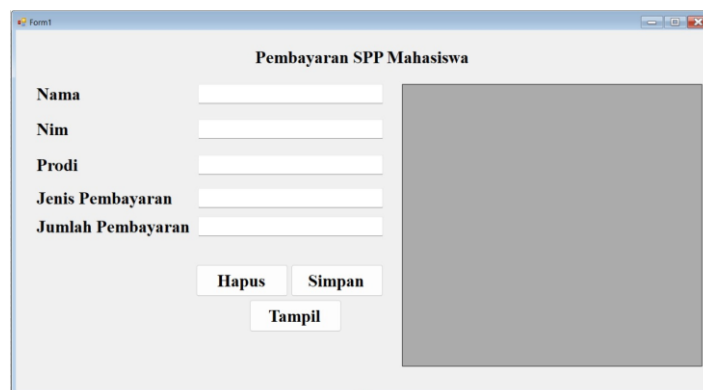
3. Proses Laporan

- Sistem merekap transaksi yang telah diverifikasi

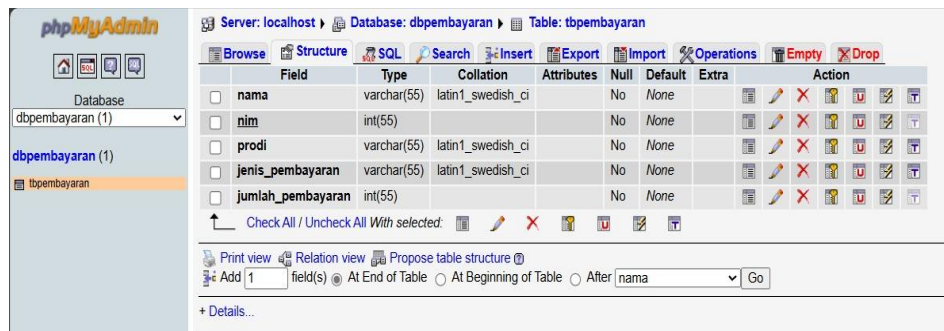
b. Desain *Database*

Menggunakan *Microsoft SQL Server* sebagai basis data dengan tabel utama:

- Mahasiswa (nama.nim.prodi.jenis pembayaran.jumlah pembayaran)
- Pembayaran (NIM, Jumlah Pembayaran, Jenis Pembayaran)
- User (ID, *Username*, *Password*,)



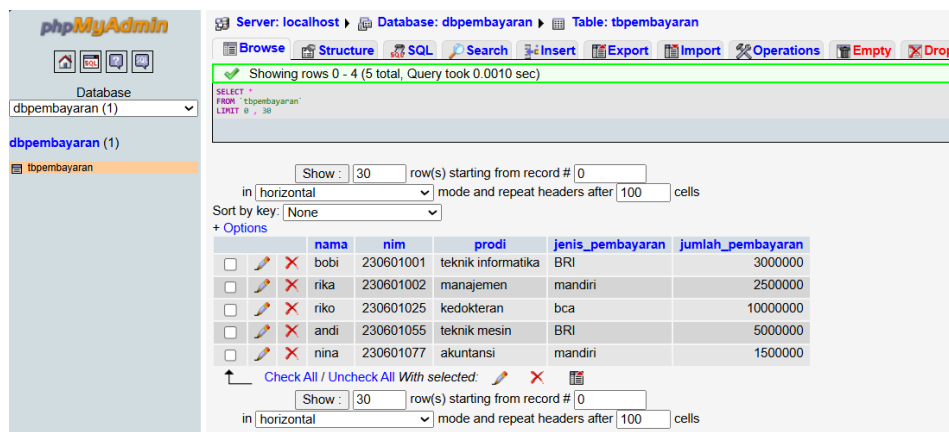
Gambar 1. Desain Program



Gambar 2. Tampilan Di Web Local Host

	nama	nim	prodi	jenis_pembayaran	jumlah_pembayaran
▶	bobi	230601001	teknik informatika	BRI	3000000
	rika	230601002	manajemen	mandiri	2500000
	riko	230601025	kedokteran	bca	10000000
	andi	230601055	teknik mesin	BRI	5000000
	nina	230601077	akuntansi	mandiri	1500000
*					

Gambar 3. Hasil Running Program



Gambar 4. Database

Implementasi

- Menggunakan VB.NET 2010 untuk logika aplikasi.
- Koneksi ke Database menggunakan ODBC.
- Metode Pengembangan Sistem.

Pengembangan sistem informasi pembayaran SPP menggunakan *Visual Basic .NET 2010* umumnya mengadopsi metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *Waterfall* atau *Rapid Application Development (RAD)*. Metode ini meliputi

tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi [8]. Beberapa alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem meliputi *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan Flowchart untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kuhan pengguna .

- **Fitur Utama Sistem**

Sistem informasi pembayaran SPP berbasis Visual Basic .NET 2010 dilengkapi dengan beberapa fitur utama, antara lain

- a) **Manajemen Data Mahasiswa:** Mengelola data mahasiswa seperti nama, NIM, dan status pembayaran.
- b) **Transaksi Pembayaran:** Mencatat dan memverifikasi pembayaran SPP secara real-time.
- c) **Laporan Keuangan:** Menghasilkan laporan pembayaran SPP, termasuk laporan tunggakan dan pelunasan.
- d) **Integrasi Database:** Menggunakan *Database* seperti MySQL atau *Microsoft Access* untuk menyimpan dan mengelola data secara efisien

- **Hasil Pengujian dan Evaluasi**

Pengujian sistem dilakukan melalui beberapa metode, termasuk Black Box Testing, White Box Testing, dan Beta Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi pembayaran SPP berbasis *Visual Basic .NET 2010* memiliki tingkat fungsionalitas sebesar 93,61%, dengan kriteria kegunaan sistem mencapai 95% dan efisiensi 100%. Sistem ini juga dinilai mudah digunakan oleh admin dan bendahara sekolah, serta mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses pembuatan laporan .

- **Manfaat dan Dampak Penerapan**

Penerapan sistem ini memberikan beberapa manfaat, antara lain:

- a) **Efisiensi Waktu:** Proses pembayaran dan pelaporan menjadi lebih cepat dan akurat.
- b) **Pengurangan Kesalahan:** Sistem terkomputerisasi mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada metode manual.
- c) **Kemudahan Akses:** Admin dapat mengakses data pembayaran dan laporan keuangan dengan mudah melalui antarmuka yang user-friendly.
- d) **Peningkatan Kualitas Layanan:** Sistem ini membantu meningkatkan kualitas layanan administrasi sekolah atau perguruan tinggi, sehingga memberikan kepuasan bagi mahasiswa dan orang tua .

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi pembayaran SPP mahasiswa berbasis desktop menggunakan *Visual Basic .NET 2010*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data pembayaran, mengurangi tunggakan SPP, dan memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam melakukan transaksi pembayaran. Dengan menggunakan metode pengembangan waterfall, penelitian ini melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, pengujian, dan implementasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu berfungsi dengan baik, dengan tingkat fungsionalitas mencapai 93,61% dan efisiensi 100%. Sistem ini mempermudah administrasi dalam mencatat serta memverifikasi pembayaran SPP secara real-time, menghasilkan laporan keuangan yang akurat, dan mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam sistem manual. Selain itu, fitur notifikasi pembayaran melalui email membantu mahasiswa untuk mengetahui status pembayaran mereka.

Namun, penelitian ini masih menghadapi beberapa kendala, seperti integrasi dengan sistem informasi akademik dan keterbatasan fitur pembayaran melalui perangkat mobile. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada pengembangan versi berbasis web atau mobile agar sistem ini lebih fleksibel dan dapat diakses dengan lebih mudah. Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi ini memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan efisiensi administrasi keuangan perguruan tinggi dan kualitas layanan bagi mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sapitri, L. H. . Siregar, dan H. N. . Nasution, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS VISUAL BASIC 6.0 DI SMK NEGERI 1 BATANG ONANG”, VN, vol. 5, no. 1, hlm. 14–21, Des 2025.
- [2] Ningsih Sulistiya Dwi, et al., “Implementasi Aplikasi Pembayaran SPP Pada TK Al-Hidayah Tanggerang”. Jurnal PROSISKO. vol.8, no.1, hal. 1-7, Mar 2021
- [3] Larasati S.A, et al., Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop Di TK Al Hikmah 1 Benda. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI), vol.4, no.1 , hlm 40-51, Juni 2024
- [4] Heriyanto, N. Handayani, dan Daldiri, “Perancangan Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Pasien Dengan Menggunakan Program Visual Basic .net 2010 ”, *jukomtek*, vol. 3, no. 2, hlm. 67–72, Agu 2024
- [5] Andriati, D.A dan Ari Suci Novian, “ Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Visual Basic.Net Di Koperasi Sakti Sejahtera SMPN 1 Karawang Timur”, *Jukomtek*, vol. 2, no.1, hlm. 32-41, Juni 2023
- [6] Azis, et.al., (2020). “Perancangan Aplikasi Berbasis Desktop Dengan Microsoft Visual Basic (Studi Kasus: Aplikasi Absensi Anak Magang 1.0)”, Jurnal Responsif , vol. 2, no. 1, hlm. 44-52, Feb 2020
- [7] Darmayanti Y., dan Eva Zuraidah. “Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Pada SD IT Menggunakan Model RAD”, Jurnal Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi, vol. 4, no. 3, hlm. 310-320, Jan 2024

- [8] A. A. . Vetdri, H. . Mulyono, and S. . Junaidi, “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop pada SMK Muhammadiyah 1 Padang”, *jptam*, vol. 7, no. 1, pp. 2446–2457, Mar. 2023
- [9] Herliana, L., Fatmaningtyas, I. D., “SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP PADA SMK TRAVINA PRIMA BERKASI BERBASIS DESKTOP”. *JURNAL MAHASISWA BINA INSANI*, vol. 5, no. 1, p. 33 - 42, aug. 2020
- [10] Azirwan dan Setiawan D., “Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Visual Basic Di SMA Negeri 3 Tanah Putih”, *Jurnal SANTI*, vol. 3, no. 2, hal. 106-113, 2023
- [11] Awaludin, R. F., Bahri, S., & Muslih, M., Penerapan Zachman Framework Dalam Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Sekolah. *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 15, no.1, hlm. 55-66, 2021
- [12] R. Rosmiati, “Analisis Dan Pengujian Sistem Menggunakan Black Box Testing Equivalence Partitioning: System Analysis And Testing Using Black Box Testing Equivalence Partitioning”, *J-SAKTI*, vol. 3, no. 2, pp. 56–63, May 2021.
- [13] D. P. Sari, H. Syahputra, R. H. Arsyah, Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Untuk Menunjang Kinerja Keuangan Pada Forum UMKM Pasaman Barat. *Jurnal Ekobistek*, vol.9, no. 2, hlm. 32–39, 2021
- [14] Saputra, Y., Mardiaty, D., & Irawan, D., Pengembangan sistem informasi manajemen di klinik griya sehat harmoni pekanbaru dengan metode waterfall. *Jurnal data sains dan teknologi informasi (DASTIS)*, vol.2, no.1, hlm.1-12, 2024