

**RANCANGAN WEBSITE MKU-PAY: SISTEM INFORMASI AKUNTANSI
PENERIMAAN SPP DI KUTTAB TAHFIZHUL QUR'AN MIFTAHU
KHAIRIL UMMAH KOTA BEKASI**

Heru Dwiyanto^{1*}, Unggul Purwohed², Diah Armeliza³
^{1, 2, 3} Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to design MKU-Pay as an accounting information system for Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) receipt management at Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah, Bekasi City. Previously, SPP payments and records were managed manually through WhatsApp, SPP cards, and Microsoft Excel, requiring considerable time and increasing the risk of data errors. The study employed a descriptive Research and Development (R&D) method. System development used Rapid Application Development (RAD), consisting of Requirements Planning, Design Workshop, implementation, testing, and socialization. Data were collected through observation, interviews, and documentation, while system analysis used the PIECES framework. The resulting multi-user MKU-Pay website includes student data, billing, payment transactions, virtual accounts, receipt recording, and transaction information. Black-box testing showed that the main functions operated according to the design and user requirements. MKU-Pay is expected to support more structured, effective, and efficient SPP receipt management.

Keywords: Accounting Information System, Kuttah, Rapid Application Development (RAD), School Tuition Fee (SPP) Receipts, Website.

How to Cite:

Dwiyanto, H., Purwohed, U., & Armeliza, D. (2026). Rancangan Website Mku-Pay: Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan SPP di Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah Kota Bekasi, Vol. 7, No. 2, hal 382-402.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi pengelolaan administrasi di bidang pendidikan (Ramadhan et al., 2025). Pemanfaatan teknologi dengan penerapan Sistem Informasi Akuntansi (SIA) (Ariana et al., 2023). SIA berperan dalam mengelola proses pencatatan, pengolahan, dan penyajian informasi keuangan sehingga menghasilkan informasi yang lebih akurat, efektif, dan efisien. Salah satu penerapannya adalah pada pengelolaan pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) sebagai sumber utama pendanaan operasional lembaga pendidikan swasta.

Pengelolaan pembayaran SPP secara manual masih banyak digunakan sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pencatatan, kesalahan input, kehilangan data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan keuangan (Muhtarudin & Sari, 2023). Permasalahan tersebut juga dapat meningkatkan risiko penyalahgunaan dana, sebagaimana beberapa kasus pengelolaan dana sekolah di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis *website* yang mampu meningkatkan transparansi, akurasi, dan akuntabilitas pengelolaan penerimaan kas.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi keuangan sekolah. Penelitian Andriansyah et al (2025) menunjukkan bahwa sistem tersebut dapat mengatasi kendala administrasi serta mendukung pengelolaan data pembayaran yang lebih efektif dan terstruktur di SMA Gita Kirti. Sementara itu, Wicaksono dan Abdullah (2025) menyatakan bahwa sistem berbasis *website* mempermudah proses pembayaran SPP serta menghasilkan laporan pembayaran yang lebih rapi dan terorganisir pada MTS Wali Songo Asy-Syirbaany.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada sekolah formal dan belum mengintegrasikan mekanisme penerimaan kas sesuai prinsip Sistem Informasi Akuntansi. Selain itu, kajian pada lembaga pendidikan Islam seperti *kuttab* masih sangat terbatas.

Istilah *kuttab* ditulis dengan huruf miring karena belum tercantum dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan belum menjadi istilah baku untuk lembaga pendidikan di Indonesia. *Kuttab* merupakan lembaga pendidikan Islam nonformal yang mengadaptasi sistem pendidikan pada masa Nabi dan memiliki karakteristik berbeda dengan madrasah maupun pesantren (Hidayat, 2017). Salah satu lembaga yang menerapkan konsep tersebut adalah Kuttab Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah di Kota Bekasi. Dalam mendukung kegiatan operasionalnya, lembaga ini memperoleh pendanaan dari infak, donasi, dan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP), dengan SPP sebagai sumber pendanaan utama.

Tabel 1 Data Murid dan Nominal Pembayaran SPP Kuttab Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah Tahun Pelajaran 2021/2022–2026/2027

No	Tahun Pelajaran	Jumlah Santri			Nominal SPP
		Laki-laki	Perempuan	Total	
1	2021/2022	9	12	21	Uang kencleng
2	2022/2023	23	18	41	Rp285.000
3	2023/2024	19	18	37	Rp300.000
4	2024/2025	20	17	37	Rp350.000
5	2025/2026	14	6	20	Rp350.000
6	2026/2027	4	9	13	Rp350.000

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)

Mengacu pada Tabel 1, jumlah santri Kuttab Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah mengalami fluktuasi pada setiap tahun ajaran yang diiringi dengan penyesuaian kebijakan pembayaran SPP sebagai upaya mendukung kebutuhan operasional dan keberlangsungan penyelenggaraan pendidikan. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pengelolaan administrasi pembayaran SPP yang efektif, akurat, dan terstruktur.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pra-penelitian, pengelolaan penerimaan SPP di Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah masih dilakukan secara manual melalui WhatsApp, pencatatan pada kartu SPP, dan rekapitulasi menggunakan Microsoft Excel. Proses tersebut menyebabkan kendala seperti kesalahan input data, ketidaksesuaian pencatatan, penyusunan laporan yang memerlukan waktu lebih lama, serta kesalahpahaman mengenai status pembayaran antara pihak *kuttah* dan orang tua santri. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem administrasi pembayaran SPP belum berjalan secara optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang *website* MKU-PAY sebagai sistem informasi akuntansi penerimaan kas pembayaran SPP pada lembaga pendidikan berbasis *kuttah*. Pengembangan sistem menggunakan pendekatan analisis PIECES dan metode *Rapid Application Development* (RAD) melalui tahapan *Requirement Planning*, *Design Workshop* dan *Implementation*. Rancangan sistem mendukung pencatatan transaksi, pengelolaan data pembayaran, penyajian laporan, pemantauan status pembayaran, serta integrasi pembayaran melalui *virtual account* sehingga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan administrasi pembayaran SPP.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menawarkan solusi melalui penelitian mengenai **“Rancangan Website MKU-PAY: Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan SPP Di Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah Kota Bekasi.”**

TINJAUAN TEORI

Sistem Informasi Akuntansi (SIA)

SIA merupakan sistem yang mengolah data menjadi informasi yang bernilai bagi pengguna serta mendukung kegiatan organisasi melalui otomatisasi proses transaksi agar operasional berjalan lebih cepat, efisien, dan terintegrasi (Halim, 2022). SIA memiliki enam komponen, yaitu pengguna, prosedur, data, perangkat lunak (*software*), infrastruktur teknologi dan pengendalian internal (Romney & Steinbart, 2017). SIA memiliki tiga fungsi utama, yaitu menghimpun dan menyimpan data, mengolah data menjadi informasi, serta menyediakan mekanisme pengendalian untuk melindungi aset dan data organisasi (Romney & Steinbart, 2017).

Penerimaan Kas

Penerimaan kas merupakan arus masuk dana yang menambah saldo kas instansi melalui uang tunai, cek, maupun transfer bank untuk mendukung operasional dan memenuhi kewajiban. (Ratniaseh & Mariadi, 2026). Prosedur pencatatan penerimaan kas dimulai dari penerimaan bukti setoran dan uang tunai, dilanjutkan dengan pemeriksaan kesesuaian jumlah uang, pencatatan ke dalam jurnal penerimaan kas, penyimpanan data sebagai dasar penyusunan laporan penerimaan kas, serta penyetoran kas ke bank. Slip setoran yang telah divalidasi kemudian diarsipkan sebagai bukti transaksi untuk keperluan audit dan pertanggungjawaban (Puspitawati dan Anggadini, 2022).

Kuttah

Kuttah merupakan lembaga pendidikan dasar Islam yang setara dengan jenjang Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI), yang memiliki fungsi utama sebagai wadah pembelajaran ajaran Islam berdasarkan Alquran dan sunnah Rasul (Ghopur, 2022). Pembiayaan *kuttah* sebagai lembaga pendidikan nonformal bersumber dari anggaran pemerintah, dana wakaf, dan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP), dana tersebut digunakan untuk mendukung operasional (Abdurahman, 2023).

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)

SPP adalah iuran rutin tiap bulan yang dibayarkan peserta didik untuk mendukung pembiayaan operasional sekolah agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal dan berkelanjutan (Sari & Muhtarudin, 2023).

Perancangan Website

Perancangan merupakan proses penyusunan rancangan sistem dengan menggambarkan secara menyeluruh untuk menghasilkan solusi yang lebih efektif terhadap permasalahan yang dihadapi

(Effendy & Mulyono, 2020). *Website* adalah kumpulan halaman web dalam satu domain yang menyajikan berbagai informasi dan dapat diakses melalui internet menggunakan *browser* (Syahputra et al, 2021).

a. Rapid Application Development (RAD)

RAD merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan, pendekatan iteratif berdasarkan umpan balik pengguna sehingga sistem dapat dikembangkan dalam waktu relatif singkat (Ramadhan et al, 2024). RAD terdiri atas tiga tahapan, yaitu *Requirements Planning* untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan sistem, *Design Workshop* untuk merancang solusi dan model sistem, serta *Implementation* untuk mengembangkan dan menerapkan sistem (Hasanah & Untari, 2020).

b. Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Services (PIECES)

Menurut Anwardi et al (2020) PIECES merupakan *framework* yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan, mengevaluasi kelemahan, dan menentukan kebutuhan pengembangan sistem. Menurut Thenata dan Prabawati (2018) *framework* ini mengevaluasi sistem berdasarkan enam aspek dan indikator, yaitu *Performance* (indikator: *throughput* dan *response time*), *Information* (indikator: akurasi, relevansi, dan manfaat informasi), *Economic* (indikator: biaya dan keuntungan), *Control* (indikator: pengendalian dan keamanan), *Efficiency* (indikator: waktu dan sumber daya), serta *Service* (indikator: kemudahan pengguna).

c. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan memvisualisasikan sistem perangkat lunak melalui berbagai jenis diagram (Perwitasari et al., 2024). Dalam penelitian ini, diagram UML yang digunakan meliputi *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, *Activity Diagram* untuk memodelkan alur proses, *Class Diagram* untuk menggambarkan struktur sistem dan hubungan antar kelas, serta *Sequence Diagram* untuk menunjukkan urutan interaksi antarobjek dalam menjalankan suatu proses (Ramdany et al, 2024).

d. Database

Perancangan *database* adalah proses sistematis untuk menentukan entitas, atribut, dan relasi antardata guna membentuk basis data yang efisien dan terintegrasi (Sugiarti, 2024). Dalam penelitian ini, perancangan *database* meliputi Matriks CRUD untuk memetakan operasi *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete* pada setiap data serta spesifikasi *database* untuk mendefinisikan struktur tabel, atribut, dan tipe data (Zhafari, 2022).

e. User Interface (UI)

UI merupakan rancangan antarmuka pada aplikasi atau *website* yang berfokus pada kemudahan, kenyamanan, dan efektivitas interaksi pengguna melalui tampilan visual yang mudah dipahami dan digunakan (Hanifa, 2022).

f. Tools Pendukung

Dalam proses perancangan sistem, penelitian ini menggunakan Draw.io dan Figma sebagai *tools* pendukung. Draw.io dimanfaatkan untuk memodelkan sistem menggunakan berbagai diagram *Unified Modeling Language* (UML), seperti *use case*, *activity*, *class*, dan *sequence diagram* (Pradita et al, 2023). Sementara itu, Figma digunakan untuk merancang *User Interface* (UI) dan membuat prototipe antarmuka sistem secara kolaboratif (Kurniawan & Romzi Kurniawan, 2022).

Pengembangan Website

Dalam proses pengembangan sistem, penelitian ini memanfaatkan teknologi berbasis *open source* dengan mengadaptasi kode sumber yang tersedia untuk dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan sistem MKU-Pay.

a. GitHub

GitHub merupakan platform berbasis *cloud* untuk menyimpan, mengelola, dan mengembangkan kode sumber menggunakan sistem kontrol versi Git. Platform ini mendukung pengelolaan berkas, pencatatan perubahan, akses, dan kolaborasi dalam pengembangan

perangkat lunak (Jimmy *et al.*, 2026).

b. Python

Python memiliki sintaks yang sederhana dan mudah dibaca sehingga mendukung kemudahan dalam pengembangan program. Karakteristik tersebut menjadikan Python banyak digunakan oleh pemula maupun pengembang berpengalaman (Maesaroh *et al.*, 2024).

c. MongoDB

MongoDB merupakan *database* NoSQL berbasis dokumen yang dikembangkan untuk mengelola data semi-terstruktur dan mendukung pemrosesan data dalam skala besar (Irfansyah, 2023).

Pengujian Sistem dengan *Black-Box Testing*

Black-box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang mengevaluasi fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur kode internal. Metode ini digunakan untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan skenario yang ditetapkan (Cahyono *et al.*, 2025).

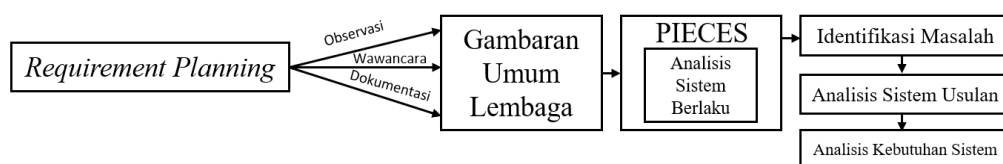
METODE

Penelitian dilakukan di Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah Bekasi pada September 2025 hingga Juni 2026. Desain penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan deskriptif.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara terstruktur dengan kepala *kuttah*, kepala administrasi tata usaha, dan orang tua santri, serta dokumentasi berupa profil lembaga, dokumen terkait pembayaran SPP, dan referensi pendukung. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi.

Penelitian ini bertujuan merancang *website* MKU-Pay sebagai sistem informasi akuntansi penerimaan SPP menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan sistem.

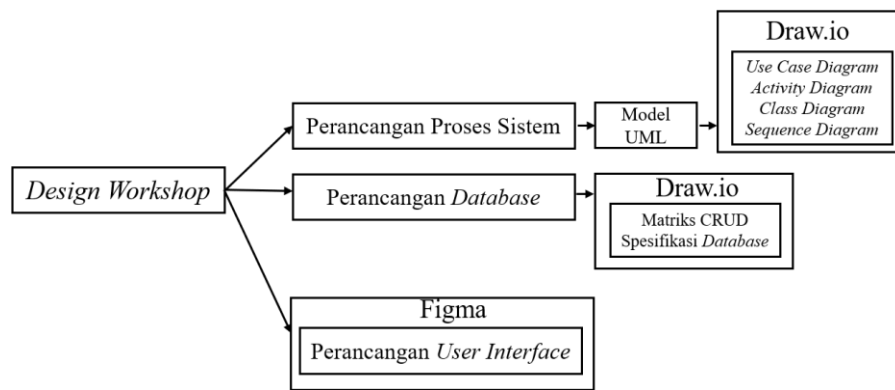
- a. **Tahap *Requirement Planning* (Perencanaan Kebutuhan)**, dilakukan melalui observasi, dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan pengguna, dan proses pembayaran SPP yang sedang berjalan. Tahap ini juga mencakup pengumpulan data sebagai dasar perancangan sistem usulan. Hasil pada tahap ini meliputi gambaran umum lembaga, analisis sistem yang berjalan menggunakan framework PIECES, identifikasi masalah, analisis sistem yang berjalan menggunakan framework PIECES, identifikasi masalah, analisis sistem usulan, serta analisis kebutuhan sistem secara fungsional.



Sumber: Data Diolah (2026)

Gambar 1 Alur Tahap *Requirement Planning* dalam Metode RAD

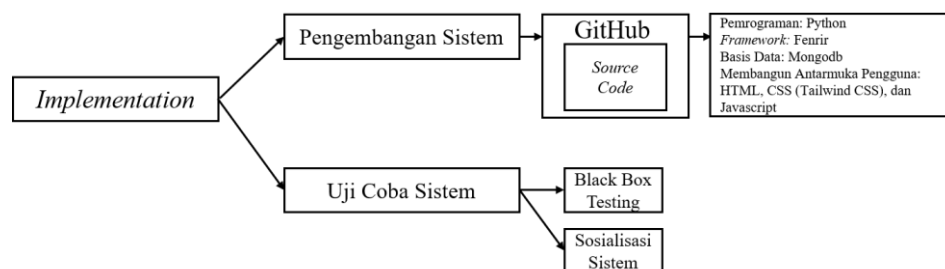
- b. **Tahap *Design Workshop* (Proses Desain Sistem)**, berfokus pada penyusunan rancangan berupa *prototype* sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta melibatkan umpan balik pengguna untuk memastikan kesesuaian rancangan dengan kebutuhan. Tahap ini meliputi perancangan proses sistem menggunakan UML yang terdiri atas *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* menggunakan Draw.io; perancangan database yang mencakup matriks CRUD dan spesifikasi database; serta perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) menggunakan Figma.



Sumber: Data Diolah (2026)

Gambar 2 Alur Tahap *Design Workshop* dalam Metode RAD

- c. **Tahap *Implementation* (Penerapan)**, pada tahap ini, sistem dikembangkan berdasarkan source code dari GitHub yang dimodifikasi sesuai kebutuhan pembayaran SPP di kuttab. Sistem menggunakan Python, framework Fenrir, MongoDB, serta HTML, CSS (Tailwind CSS), dan JavaScript. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Selanjutnya, sosialisasi dilakukan kepada pengguna untuk memperkenalkan sistem dan memperoleh masukan sebagai bahan evaluasi.



Sumber: Data Diolah (2026)

Gambar 3 Alur Tahap *Implementation* dalam Metode RAD

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Requirment Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

Berdasarkan hasil wawancara dan dokumentasi, diketahui bahwa proses penerimaan SPP di Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah masih dilakukan secara manual melalui *transfer* dan tunai dengan memanfaatkan WhatsApp, Microsoft Excel, dan kartu SPP. Proses sistem berjalan meliputi pembayaran oleh orang tua/wali santri, pengiriman bukti pembayaran melalui WhatsApp, verifikasi melalui rekonsiliasi rekening koran, pencatatan transaksi, hingga penyusunan laporan penerimaan SPP.

Berdasarkan hasil analisis PIECES, ditemukan beberapa permasalahan pada sistem penerimaan SPP yang berlaku, yaitu (1) kinerja belum optimal karena pembayaran dan pencatatan masih dilakukan secara manual; (2) informasi pembayaran belum tersedia secara *real-time* dan berpotensi mengalami kesalahan; (3) memerlukan biaya pencetakan dan pengarsipan kartu SPP; (4) verifikasi dan pencatatan belum terdapat hak akses sistem; (5) proses administrasi yang berulang; (6) konfirmasi serta informasi status pembayaran masih dilakukan secara manual.

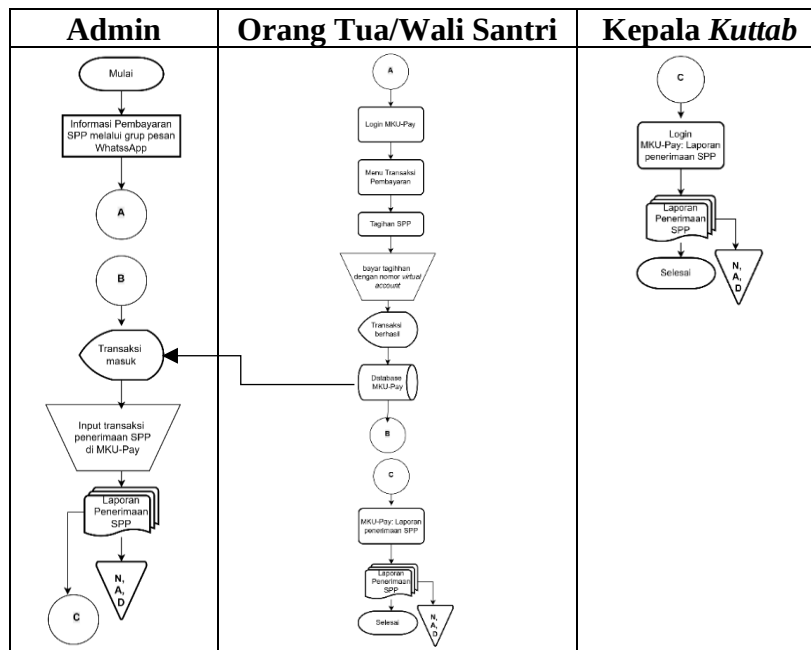
Tabel 2 Analisis Sistem Berlaku Penerimaan SPP Saat Ini dengan PIECES

Aspek	Indikator Penilaian	Sistem Berlaku Saat Ini	Hasil Analisis
<i>Performance</i>	<i>Throughput dan Response Time</i>	Pembayaran dan pencatatan masih manual melalui WhatsApp, kartu SPP, dan Excel sehingga proses lambat.	Kinerja sistem belum optimal karena proses administrasi masih manual.
<i>Information</i>	Relevan, akurat, dan bermanfaat	Informasi pembayaran belum tersedia secara <i>real-time</i> dan masih berpotensi terjadi kesalahan data.	Informasi terlambat diterima pengguna.
<i>Economy</i>	Biaya dan keuntungan	Masih memerlukan biaya pencetakan kartu SPP, arsip, dan administrasi manual.	Sistem manual meningkatkan biaya operasional.
<i>Control</i>	Pengendalian dan keamanan	Verifikasi pembayaran dilakukan secara manual sehingga berisiko terjadi kesalahan pencatatan.	Pengendalian data belum optimal karena belum terdapat hak akses dan keamanan sistem.
<i>Efficiency</i>	Optimal dalam sumber daya dan waktu	Proses administrasi dilakukan berulang, mulai dari pencatatan hingga konfirmasi pembayaran.	Penggunaan waktu dan sumber daya belum efisien.
<i>Service</i>	Kemudahan penggunaan	Konfirmasi pembayaran masih manual sehingga informasi status pembayaran terlambat diterima.	Pelayanan pembayaran belum praktis dan efektif.

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan permasalahan tersebut, diusulkan sistem berbasis *website* bernama MKU-Pay yang dirancang untuk mengintegrasikan proses penerimaan SPP dalam satu sistem informasi. Sistem yang diusulkan mempertahankan metode pembayaran melalui transfer dan tunai, dengan pengelolaan proses pembayaran yang terintegrasi. Sistem ini menyediakan fitur pengelolaan data siswa, kelas, komponen dan periode pembayaran, pembuatan tagihan, pencatatan pembayaran, *virtual account*, serta penyajian laporan penerimaan dan tunggakan. Sistem usulan diharapkan dapat meningkatkan kinerja, ketepatan informasi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan dalam proses penerimaan SPP. Alur sistem yang diusulkan diilustrasikan pada Flowchart berikut.

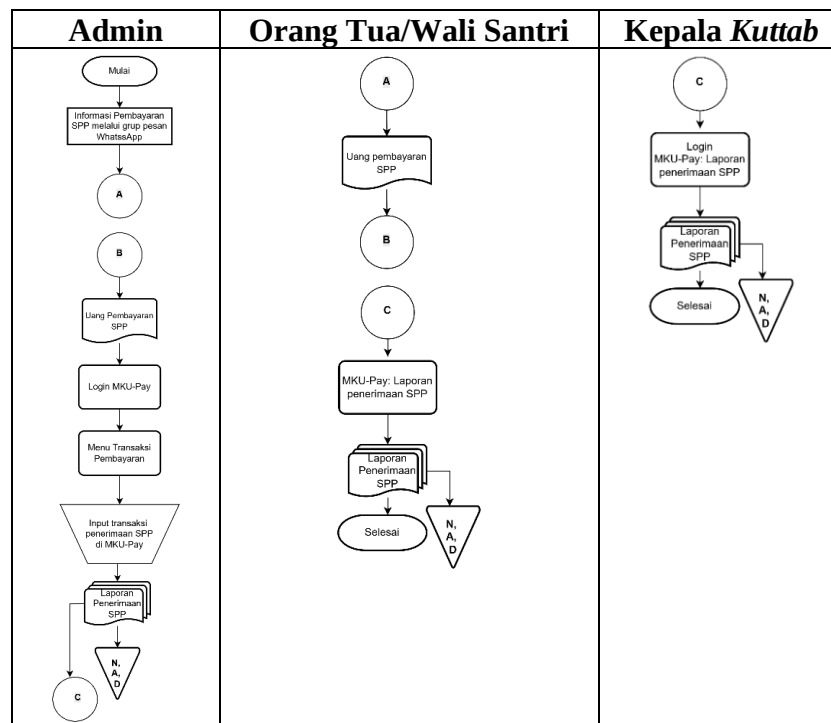
Sistem usulan MKU-Pay dirancang untuk mengintegrasikan proses penerimaan SPP dengan tetap mempertahankan metode pembayaran melalui *transfer* dan tunai. Pada metode *transfer*, pembayaran dilakukan menggunakan *virtual account* yang terhubung dengan sistem sehingga transaksi dapat tercatat pada basis data MKU-Pay. Proses dimulai ketika admin menyampaikan informasi pembayaran SPP melalui WhatsApp. Selanjutnya, orang tua/wali santri melakukan *login* ke MKU-Pay, memilih menu transaksi pembayaran, dan melihat tagihan SPP. Pembayaran dilakukan melalui nomor *virtual account* hingga transaksi berhasil dan tercatat pada sistem. Admin kemudian mengakses transaksi masuk dan melakukan verifikasi penerimaan SPP. Transaksi yang telah diverifikasi digunakan untuk menghasilkan laporan penerimaan SPP yang dapat diakses oleh admin dan kepala *kuttab*. Kepala *kuttab* dapat melihat laporan tersebut melalui MKU-Pay untuk memantau penerimaan SPP. Alur penerimaan SPP melalui transfer pada sistem usulan ditunjukkan pada Gambar 4.



Sumber: Diolah oleh peneliti dengan Draw.io (2026)

Gambar 4 Flowchart usulan MKU-Pay penerimaan SPP secara *transfer*

Selain melalui *transfer*, prosedur penerimaan SPP pada sistem usulan MKU-Pay juga dapat menggunakan pembayaran secara tunai. Pada sistem usulan MKU-Pay secara tunai, pembayaran SPP secara tunai diawali dengan penyampaian informasi tagihan melalui WhatsApp dan dashboard website. Orang tua/wali santri kemudian melakukan pembayaran langsung kepada bagian tata usaha, selanjutnya admin mencatat transaksi pada *website* MKU-Pay. Setelah pencatatan selesai, sistem secara otomatis menyimpan data transaksi sehingga informasi dan laporan pembayaran dapat diakses serta diunduh oleh admin, kepala *kuttab*, dan orang tua/wali santri secara terintegrasi. Berikut flowchart alur penerimaan SPP pada sistem usulan MKU-Pay menggunakan pembayaran secara tunai.



Sumber: Diolah oleh peneliti dengan Draw.io (2026)

Gambar 5 Flowchart sistem usulan penerimaan SPP secara tunai dengan MKU-Pay

2. Design Workshop (Proses Desain Sistem)

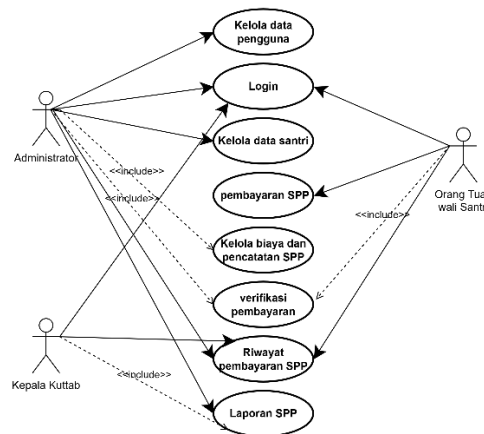
Pada tahap *Design Workshop*, rancangan sistem diwujudkan melalui perancangan proses sistem, basis data, dan antarmuka pengguna sebagai solusi terhadap permasalahan yang ditemukan.

a. Perancangan Proses Sistem

Perancangan proses sistem dilakukan menggunakan UML untuk memvisualisasikan alur, proses, dan interaksi pada sistem usulan secara terstruktur. Diagram UML yang dibuat menggunakan Draw.io berfungsi sebagai acuan dalam pengembangan sistem informasi pembayaran SPP dan meliputi beberapa model sebagai berikut.

1) Use Case Diagram

Menggambarkan interaksi antara admin, orang tua/wali santri, dan kepala *kuttab* dengan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Diagram ini menunjukkan bahwa pengguna dapat *login* ke sistem, mengelola data, melakukan dan memverifikasi pembayaran SPP, mencatat transaksi, melihat riwayat pembayaran, serta mengakses laporan pembayaran. Seluruh fitur tersebut saling terintegrasi untuk mendukung pengelolaan administrasi pembayaran SPP secara lebih efektif dan efisien.

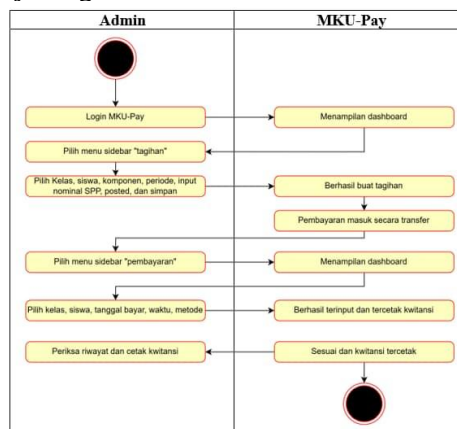


Sumber: Diolah oleh peneliti dengan Draw.io (2026)

Gambar 6 Use Case Diagram Rancangan Website MKU-Pay

2) Activity Diagram

Menggambarkan alur aktivitas dan proses kerja sistem pembayaran SPP secara berurutan, mulai dari awal hingga akhir, termasuk interaksi antara pengguna dan sistem. Berikut ditampilkan salah satu *Activity diagram* transaksi santri.

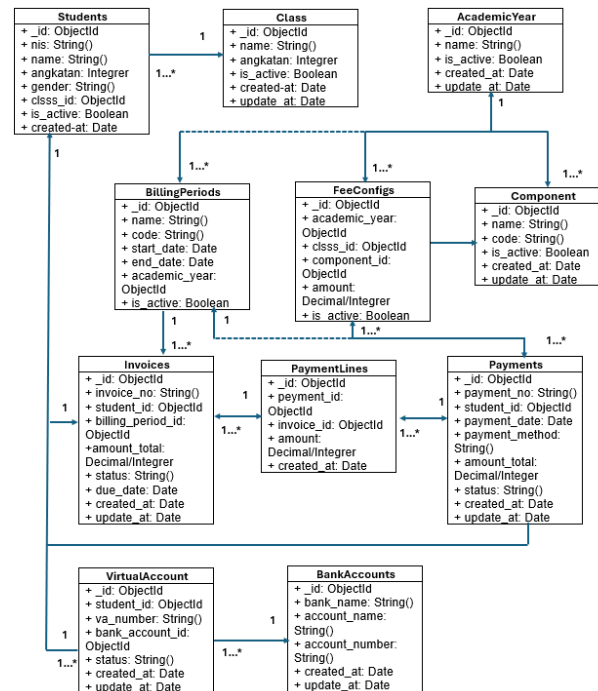


Sumber: Diolah oleh peneliti dengan Draw.io (2026)

Gambar 7 Activity Diagram Pembayaran SPP di Website MKU-Pay

3) Class Diagram

Menggambarkan struktur statis sistem yang meliputi kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas sebagai dasar perancangan basis data serta pengembangan sistem. Diagram MKU-Pay mencakup kelas utama, seperti hak akses, admin, santri, tagihan, pembayaran, *virtual account*, laporan, dan dashboard yang saling berhubungan untuk mendukung pengelolaan pembayaran SPP secara terintegrasi.



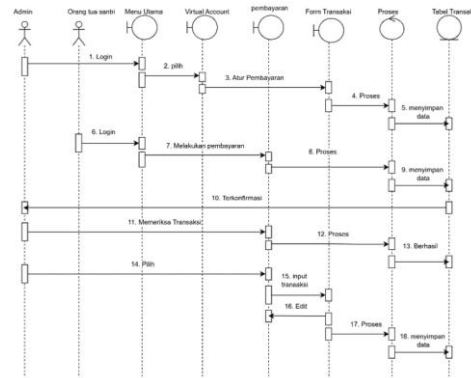
Sumber: Diolah oleh peneliti dengan Draw.io (2026)
Gambar 8 Class Diagram Website MKU-Pay

Keterangan:

+ : Publik
 1 : Satu Akses
 1..* : Banyak akses
 — : Relasi
 ---- : Relasi Tidak Langsung
 Date : Tanggal
 String : Kumpulan karakter
 () : Fungsi/ mode
 ObjectId : Identitas unik

4) Sequence Diagram

Digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses pengelolaan pembayaran SPP. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi setiap objek secara berurutan sehingga memudahkan pemahaman proses yang berlangsung dari awal hingga akhir. Berikut ditampilkan salah satu *sequence diagram* pencatatan transaksi.



Sumber: Diolah oleh peneliti dengan Draw.io (2026)
Gambar 9 Sequence Diagram Untuk Pencatatan Transaksi

b. Perancangan Database

Perancangan *database* dilakukan untuk menyusun struktur penyimpanan data yang mendukung sistem informasi pembayaran SPP. Rancangan database yang dihasilkan meliputi sebagai berikut.

1) Matriks CRUD

Matriks CRUD digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna sistem dengan operasi *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete* (CRUD) pada setiap data yang dikelola, sehingga pengelolaan data dalam sistem informasi pembayaran SPP menjadi lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Disini Admin bertindak sebagai pengelola utama sistem (administrator) dengan hak akses penuh terhadap data, meliputi *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete* (CRUD). Sementara itu, orang tua/wali santri dan Kepala Kuttab bertindak sebagai pengguna sistem (*user*) dengan hak akses yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Orang tua/wali santri memiliki akses untuk membaca dan menampilkan informasi yang berkaitan dengan data santri, tagihan, pembayaran, serta riwayat pembayaran. Adapun Kepala Kuttab memiliki akses untuk membaca informasi dan laporan penerimaan SPP sebagai bahan pemantauan dan pengawasan. Dengan demikian santri dan kepala kuttab hanya bertindak untuk *Read* dan *Update* (RU). Pembatasan hak akses tersebut diterapkan untuk menjaga keamanan dan integritas data serta mencegah perubahan data oleh pengguna yang tidak memiliki kewenangan.

2) Spesifikasi Database

Bagian ini untuk menjelaskan struktur tabel pada sistem informasi pembayaran SPP, meliputi nama tabel, atribut, tipe data, *primary key*, dan relasinya sebagai acuan implementasi database pada tahap pengembangan sistem.

Tabel 3 Spesifikasi Database MKU-Pay

Data Siswa				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key/identitas unik siswa
2	nis	String	20 karakter	Nomor induk siswa
3	name	String	100 karakter	Nama lengkap siswa
4	angkatan	Integer	4 byte	Tahun angkatan siswa
5	gender	String	1 karakter	Jenis kelamin siswa
6	class_id	ObjectId	12 byte	Referensi kelas siswa
7	is_active	Boolean	1 byte	Status aktif siswa
8	created_at	Date	8 byte	Waktu data dibuat
9	updated_at	Date	8 byte	Waktu data diperbarui
Data Kelas				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key kelas
2	name	String	50 karakter	Nama/tingkat kelas

3	angkatan	Integer	4 byte	Tahun angkatan
4	is_active	Boolean	1 byte	Status aktif kelas
5	created_at	Date	8 byte	Waktu data dibuat
6	updated_at	Date	8 byte	Waktu data diperbarui
Tahun Akademik				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key tahun akademik
2	name	String	20 karakter	Nama tahun akademik, contoh 2026/2027
3	is_active	Boolean	1 byte	Menunjukkan tahun akademik aktif
4	created_at	Date	8 byte	Waktu data dibuat
5	updated_at	Date	8 byte	Waktu data diperbarui
Periode Tagihan				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key periode tagihan
2	name	String	100 karakter	Nama periode tagihan
3	code	String	20 karakter	Kode periode tagihan
4	start_date	Date	8 byte	Tanggal mulai periode
5	end_date	Date	8 byte	Tanggal akhir periode
6	academic_year_id	ObjectId	12 byte	Referensi tahun akademik
7	is_active	Boolean	1 byte	Status aktif periode
Komponen Pembayaran				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key komponen
2	name	String	100 karakter	Nama komponen pembayaran
3	code	String	20 karakter	Kode komponen
4	is_active	Boolean	1 byte	Status aktif komponen
5	created_at	Date	8 byte	Waktu data dibuat
6	updated_at	Date	8 byte	Waktu data diperbarui
Konfigurasi Biaya				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key konfigurasi
2	academic_year_id	ObjectId	12 byte	Referensi tahun akademik
3	class_id	ObjectId	12 byte	Referensi kelas
4	component_id	ObjectId	12 byte	Referensi komponen pembayaran
5	amount	Decimal/Integer	8 byte	Nominal biaya
6	is_active	Boolean	1 byte	Status konfigurasi
Tagihan SPP				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key tagihan
2	invoice_no	String	30 karakter	Nomor tagihan
3	student_id	ObjectId	12 byte	Referensi siswa
4	billing_period_id	ObjectId	12 byte	Referensi periode tagihan
5	amount_total	Decimal/Integer	8 byte	Total nilai tagihan
6	status	String	20 karakter	Status tagihan
7	due_date	Date	8 byte	Batas pembayaran
8	created_at	Date	8 byte	Waktu tagihan dibuat
9	updated_at	Date	8 byte	Waktu tagihan diperbarui
Detail Pembayaran				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key detail pembayaran
2	payment_id	ObjectId	12 byte	Referensi pembayaran
3	invoice_id	ObjectId	12 byte	Referensi tagihan
4	amount	Decimal/Integer	8 byte	Nominal pembayaran
5	created_at	Date	8 byte	Waktu detail dibuat
Data Pembayaran				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key pembayaran
2	payment_no	String	30 karakter	Nomor transaksi pembayaran
3	student_id	ObjectId	12 byte	Referensi siswa

4	payment_date	Date	8 byte	Tanggal pembayaran
5	payment_method	String	20 karakter	Metode pembayaran, tunai/transfer
6	amount_total	Decimal/Integer	8 byte	Total nominal pembayaran
7	status	String	20 karakter	Status transaksi pembayaran
8	created_at	Date	8 byte	Waktu transaksi dibuat
9	updated_at	Date	8 byte	Waktu transaksi diperbarui
Virtual Account				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key virtual account
2	student_id	ObjectId	12 byte	Referensi siswa
3	va_number	String	30 karakter	Nomor virtual account
4	bank_account_id	ObjectId	12 byte	Referensi rekening bank
5	status	String	20 karakter	Status virtual account
6	created_at	Date	8 byte	Waktu data dibuat
7	updated_at	Date	8 byte	Waktu data diperbarui
Detail Tagihan Virtual Account				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key detail
2	virtual_account_id	ObjectId	12 byte	Referensi virtual account
3	invoice_id	ObjectId	12 byte	Referensi tagihan
4	amount	Decimal/Integer	8 byte	Nominal tagihan
Rekening Bank				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key rekening
2	bank_name	String	100 karakter	Nama bank
3	account_number	String	30 karakter	Nomor rekening
4	account_name	String	100 karakter	Nama pemilik rekening
5	is_active	Boolean	1 byte	Status rekening
Data Pengguna				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key pengguna
2	email	String	100 karakter	Email pengguna
3	password	String	255 karakter	Password yang tersimpan dalam bentuk terenkripsi/hash
4	name	String	100 karakter	Nama pengguna
5	role	String	20 karakter	Hak akses pengguna
6	student_id	ObjectId	12 byte	Referensi siswa jika pengguna adalah siswa
7	is_active	Boolean	1 byte	Status akun pengguna
8	created_at	Date	8 byte	Waktu akun dibuat
9	updated_at	Date	8 byte	Waktu akun diperbarui
Log Aktivitas Sistem				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	ObjectId	12 byte	Primary key log
2	user_id	ObjectId	12 byte	Referensi pengguna
3	action	String	50 karakter	Aktivitas yang dilakukan
4	module	String	50 karakter	Modul sistem yang digunakan
5	description	String	255 karakter	Keterangan aktivitas
6	created_at	Date	8 byte	Waktu aktivitas dilakukan
Nomor Urut Transaksi				
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	_id	String	50 karakter	Identitas sequence
2	seq	Integer	8 byte	Nomor urut terakhir

Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Keterangan:

Boolean : Nilai benar/salah

Byte : Ukuran data

Date : Tanggal

Decimal : Angka desimal
Integer : Bilangan bulat
ObjectId : Identitas unik
String : Kumpulan Karakter

c. Perancangan User Interface (UI)

Perancangan UI pada penelitian ini dilakukan sebagai bentuk rancangan awal (*prototype*) tampilan sistem sebelum tahap *implementation* dalam RAD. Rancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan, tata letak dan pengoperasian sistem yang akan dikembangkan selanjutnya.

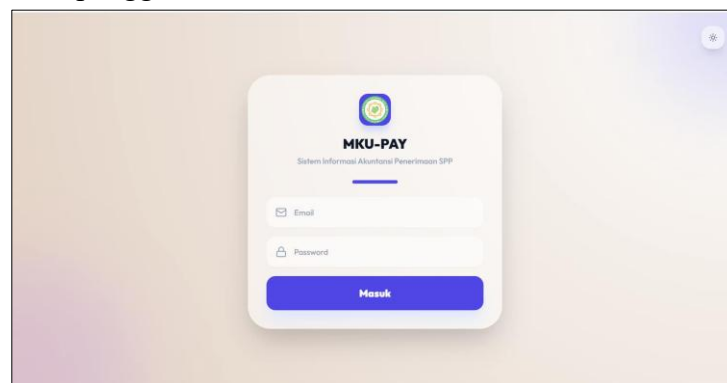
3. Implementation (Penerapan)

Setelah proses *Design Workshop*, selanjutnya pada tahap *Implementation*, rancangan tersebut direalisasikan menjadi sistem yang dapat digunakan melalui proses pengembangan *source code*, integrasi basis data, serta pengujian fungsi sistem menggunakan metode *Black-Box Testing*.

a. Pengembangan Sistem

Pada tahap *implementation*, rancangan MKU-Pay direalisasikan menjadi aplikasi berbasis *website*. Pengembangan sistem memanfaatkan *source code open-source* yang tersedia pada GitHub sebagai dasar pengembangan. *Source code* tersebut kemudian dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan objek penelitian meliputi aspek antarmuka pengguna, struktur basis data, pengelolaan data siswa dan kelas, komponen SPP, periode pembayaran, proses *generate* tagihan, pencatatan pembayaran, *virtual account*, pencetakan kwitansi, serta penyajian laporan penerimaan SPP.

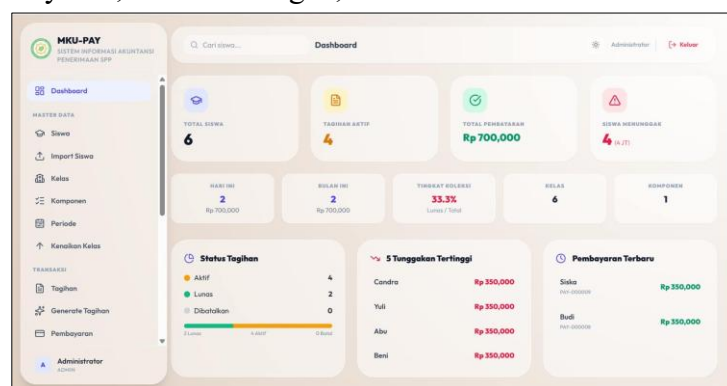
- 1) Halaman *login* MKU-PAY menyediakan kolom *email* dan *password* serta tombol Masuk untuk autentikasi pengguna kedalam sistem *website*.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 10 Halaman *Login*

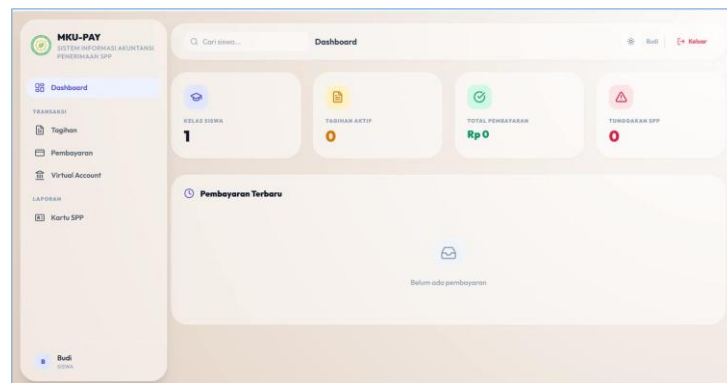
- 2) Tampilan halaman *dashboard* MKU-PAY admin yang menyajikan ringkasan data siswa, tagihan, pembayaran, status keuangan, serta informasi transaksi secara terintegrasi.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 11 Halaman *Dashboard* Admin

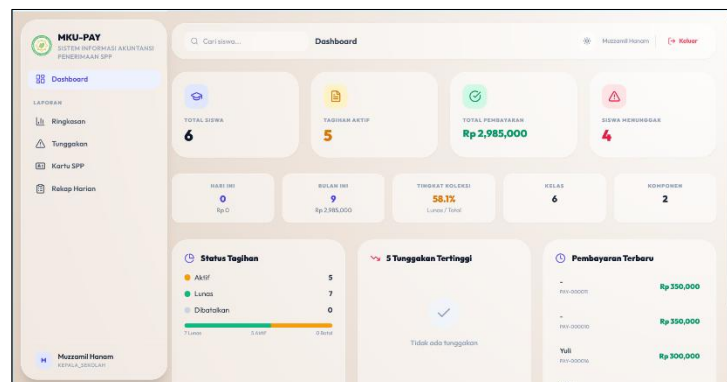
- 3) Tampilan halaman *dashboard* MKU-PAY siswa yang menyajikan ringkasan data siswa itu sendiri seperti kelas, tagihan, pembayaran, status keuangan, serta informasi transaksi secara terintegrasi.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 12 Halaman *Dashboard* Siswa

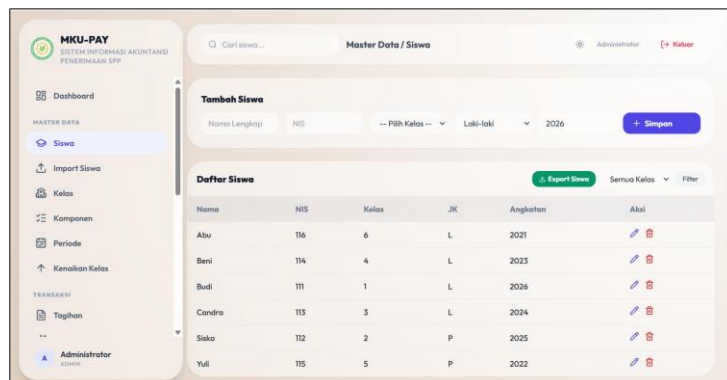
- 4) Tampilan halaman *dashboard* MKU-PAY kepala sekolah yang menyajikan ringkasan pelaporan siswa dalam penerimaan SPP seperti laporan tiap kelas, tagihan, pembayaran, status keuangan, serta informasi transaksi secara terintegrasi.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 13 Halaman *Dashboard* Kepala Sekolah

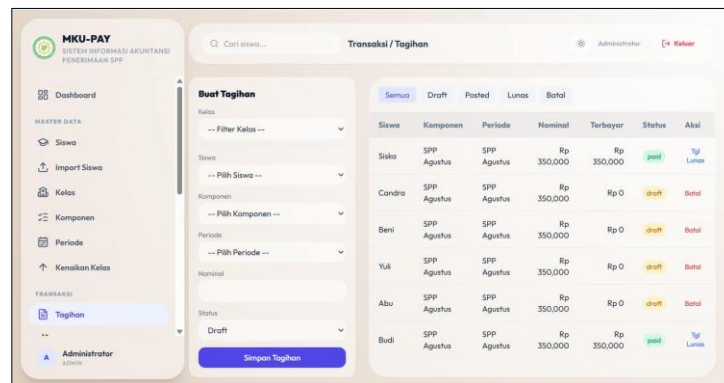
- 5) Tampilan halaman siswa yang digunakan untuk menambahkan, mengelola, dan menampilkan data siswa, meliputi nama, NIS, kelas, jenis kelamin, serta tahun angkatan



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 14 Halaman Siswa

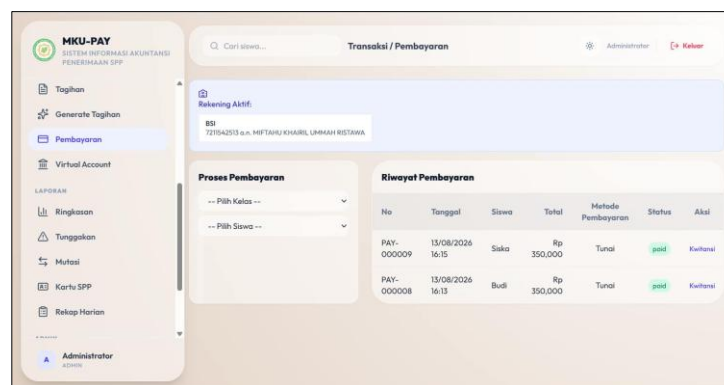
- 6) Halaman tagihan MKU-PAY digunakan untuk mengelola tagihan siswa, mulai dari pembuatan tagihan hingga pemantauan status pembayaran. Halaman ini dilengkapi fitur pengelompokan berdasarkan siswa, komponen, periode, nominal, serta status tagihan.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 15 Halaman Tagihan

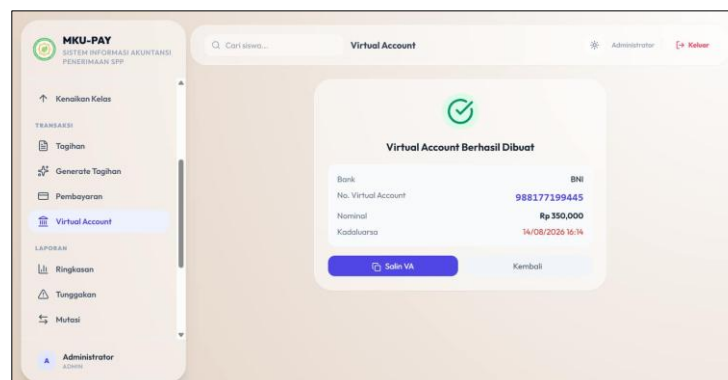
- 7) Halaman pembayaran digunakan untuk memproses pembayaran siswa berdasarkan tagihan yang tersedia serta memantau riwayat pembayaran. Informasi yang ditampilkan meliputi siswa, total pembayaran, metode pembayaran, status, dan kuitansi.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 16 Halaman Pembayaran

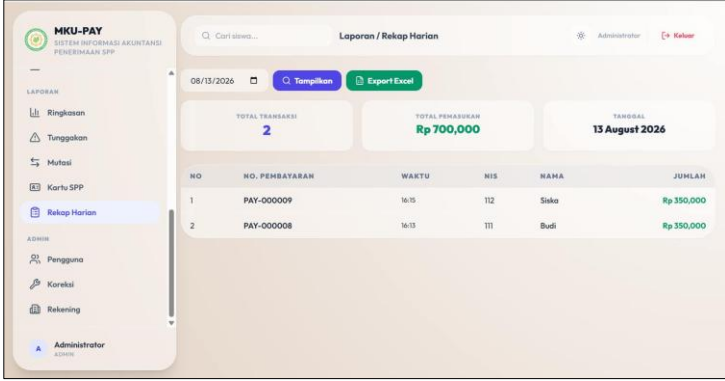
- 8) Halaman *virtual account* digunakan untuk menampilkan informasi Virtual Account yang berhasil dibuat, meliputi bank, nomor Virtual Account, nominal pembayaran, dan waktu kedaluwarsa. Tersedia juga fitur untuk menyalin nomor Virtual Account.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 17 Halaman *Virtual Account*

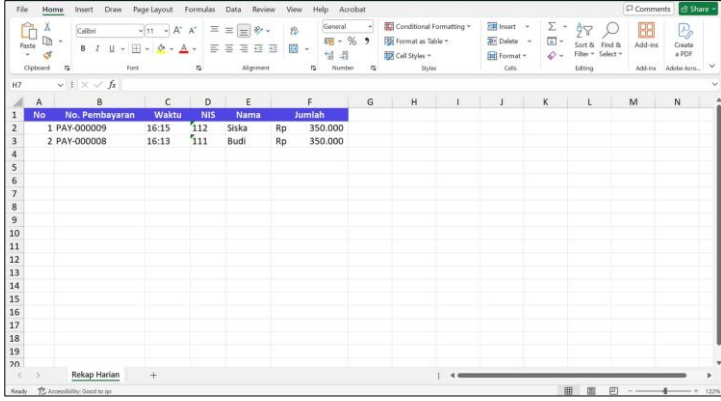
- 9) Halaman rekap harian digunakan untuk menampilkan ringkasan transaksi pembayaran dalam satu hari. Informasi yang disajikan meliputi jumlah transaksi, total pemasukan, tanggal, serta rincian pembayaran berdasarkan nomor pembayaran, waktu, NIS, nama siswa, dan jumlah pembayaran.



NO	NO. PEMBAYARAN	WAKTU	NIS	NAMA	JUMLAH
1	PAY-000009	16:15	112	Siska	Rp 350,000
2	PAY-000008	16:13	111	Budi	Rp 350,000

Sumber: Diolah Peneliti (2026)
Gambar 18 Halaman Rekap Harian

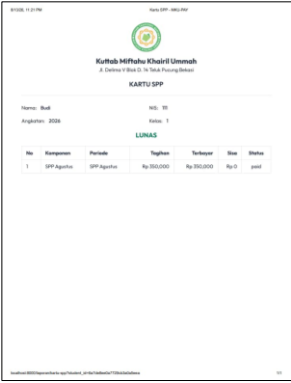
- 10) Fitur *export* Excel untuk rekap harian digunakan untuk mengunduh data transaksi pembayaran dalam format Excel. Data yang diekspor mencakup nomor pembayaran, waktu transaksi, NIS, nama siswa, dan jumlah pembayaran.



No	No. Pembayaran	Waktu	NIS	Nama	Jumlah
1	PAY-000009	16:15	112	Siska	Rp 350,000
2	PAY-000008	16:13	111	Budi	Rp 350,000

Sumber: Diolah Peneliti (2026)
Gambar 19 *Export* Excel untuk Rekap Harian

- 11) Kartu SPP merupakan kartu informasi pembayaran SPP santri. Kartu ini menyajikan identitas siswa, status pembayaran, serta rincian tagihan, periode, nominal tagihan, jumlah pembayaran, dan status pembayaran.



No	Keterangan	Periode	Tanggal	Rekening	Saldo	Status
1	SPP Agama	SPP Agama	Rp 350,000	Rp 350,000	Rp 0	paid

Sumber: Diolah Peneliti (2026)
Gambar 20 Kartu SPP

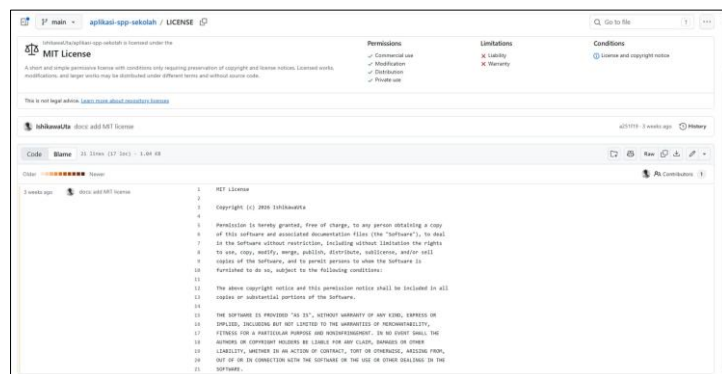
- 12) Kwitansi pembayaran digunakan sebagai bukti resmi transaksi pembayaran siswa. Kwitansi memuat nomor pembayaran, tanggal, identitas siswa, metode pembayaran, rincian komponen, serta total pembayaran.



Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Gambar 21 Kartu Kwitansi

- 13) Informasi lisensi MIT pada repository GitHub milik IshikawaUta yang menjadi sumber *source code* dalam pengembangan sistem dalam penelitian ini. Lisensi MIT memberikan izin untuk menggunakan, memodifikasi, dan mendistribusikan *source code* sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Sumber: GitHub (2026)

Gambar 22 Lisensi Penggunaan *Source Code* pada Repository GitHub

b. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan simulasi yang dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* terhadap seluruh modul utama. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 4 Uji Coba Sistem dengan *Black-Box Testing*

No.	Modul/Fitur	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Login menggunakan email dan password yang valid	Email dan password benar	Sistem berhasil masuk ke dashboard sesuai hak akses pengguna	Berhasil masuk ke dashboard	Valid
2	Login	Login menggunakan username dan password yang salah	Email dan password salah	Sistem berhasil menolak ke dashboard sesuai hak akses pengguna		
3	Dashboard masing-masing-	Membuka masing-masing dashboard	Login masing-	Ringkasan dashboard hak	Sesuai	Valid

No.	Modul/Fitur	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
	masing pengguna	pengguna	masing pengguna	akses masing-masing pengguna tampil		
4	Data Siswa	Tambah data	Data lengkap	Data tersimpan	Berhasil	Valid
5	Data Siswa	Tambah data kosong	Data tidak lengkap	Validasi muncul	Sesuai	Valid
6	Data Siswa	Ubah data	Data baru	Data diperbarui	Berhasil	Valid
7	Data Siswa	Hapus data	Pilih siswa	Data terhapus	Berhasil	Valid
8	Data Kelas	Tambah kelas	Nama kelas	Data tersimpan	Berhasil	Valid
9	Tahun Akademik	Tambah tahun	Data tahun	Data tersimpan	Berhasil	Valid
10	Tagihan SPP	Buat tagihan	Data tagihan	Tagihan dibuat	Berhasil	Valid
11	Tagihan SPP	Pembayaran penuh	Nominal sesuai	Status Lunas	Sesuai	Valid
12	Tagihan SPP	Pembayaran sebagian	Nominal sebagian	Status Lunas Sebagian	Sesuai	Valid
13	Pembayaran	Metode Tunai	Tunai	Pembayaran tersimpan	Berhasil	Valid
14	Pembayaran	Metode Transfer	Transfer	Pembayaran tersimpan	Berhasil	Valid
15	Simulasi Virtual Account	Buat VA	Data siswa	VA dibuat	Berhasil	Valid
16	Simulasi Mutasi Pembayaran	Sinkronisasi	Data transaksi	Tagihan cocok	Berhasil	Valid
17	Kwitansi	Cetak	Data pembayaran	Kwitansi tampil	Berhasil	Valid
18	Riwayat	Lihat riwayat	Menu riwayat	Riwayat tampil	Berhasil	Valid
19	Laporan	Unduh Excel	Periode	File terunduh	Berhasil	Valid
20	Logout	Keluar	Klik Logout	Kembali ke login	Berhasil	Valid

Sumber: Diolah peneliti (2026)

Pengujian proses sistem dengan menggunakan *database* simulasi dengan 6 data siswa untuk masing-masing kelas menunjukkan sistem berhasil melakukan pengelolaan data siswa, pembuatan tagihan SPP, pencatatan pembayaran, serta pembaruan status tagihan berdasarkan kondisi pembayaran, yaitu menunggak, dibayar sebagian, *postpaid*, dan lunas. Sistem juga berhasil menampilkan sisa tagihan dan riwayat pembayaran sesuai dengan kondisi transaksi yang dilakukan. Seluruh proses terintegrasi mulai dari pengelolaan data master, pembuatan tagihan, pencatatan pembayaran, pemantauan status pelunasan, hingga penyusunan laporan, sehingga MKU-Pay dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi administrasi penerimaan SPP dibandingkan dengan metode pencatatan sebelumnya. Selanjutnya, sosialisasi dilakukan untuk memperkenalkan penggunaan MKU-Pay kepada pihak terkait, meliputi penjelasan fitur, alur penggunaan, serta penerapan sistem dalam proses administrasi pembayaran SPP.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem pembayaran SPP di Kuttah Tahfizhul Qur'an Miftahu Khairil Ummah masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai kendala dalam proses pencatatan, rekonsiliasi, dan penyampaian informasi pembayaran. Hasil analisis menggunakan framework PIECES menunjukkan adanya permasalahan pada aspek kinerja, informasi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan. Sebagai solusi, penelitian ini menghasilkan rancangan sistem pembayaran SPP berbasis website bernama MKU-Pay menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan pengembangan sistem open source GitHub dengan

proses modifikasi dan penyesuaian kebutuhan.

Rancangan sistem dilengkapi dengan fitur pengelolaan data santri, pembayaran melalui payment gateway, pencatatan transaksi, riwayat pembayaran, dan laporan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, akurasi, transparansi, serta kualitas pengelolaan administrasi keuangan di Kuttab. Hasil penelitian ini memberikan implikasi teoritis sebagai referensi dalam pengembangan sistem informasi akuntansi berbasis website pada lembaga pendidikan, serta implikasi praktis berupa rancangan sistem yang dapat mendukung pengelolaan pembayaran SPP secara lebih terstruktur, terdokumentasi, dan transparan bagi pihak Kuttab maupun orang tua/wali santri.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, yaitu belum tersedianya fitur lupa password dan belum adanya fitur yang dapat mendeteksi siswa penerima keringanan pembayaran SPP. Selain itu, rancangan sistem belum mencakup fitur keamanan yang lebih komprehensif, seperti captcha dan autentikasi dua langkah (two-factor authentication), serta masih terbatas pada pengelolaan pembayaran SPP dan belum dilengkapi fitur pengingat pembayaran otomatis.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur lupa password, mengembangkan mekanisme untuk mengidentifikasi siswa yang memperoleh keringanan pembayaran, memperkuat aspek keamanan sistem, memperluas cakupan pengelolaan administrasi keuangan, serta menambahkan fitur notifikasi atau message gateway. Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan optimalisasi sistem dan menyesuaikannya dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, A. (2023). *Model Pendidikan Kuttab Al-Fatih Depok Sebagai Lembaga Pendidikan Nonformal*. Universitas PTIQ Jakarta.
- Anak Agung Gede Bagus Ariana, Khas sukma Mulya, I Kadek Dwi Gandika Supartha, Made Suci Ariantini, Ermanuri, Annisa Fitri Anggraeni, Ni Made Astini Rahayu, Featy Octaviany, I Dewa Ayu Agung Tantri Pramawati, R. M. M. (2023). *Sistem Informasi Akuntansi (Pengantar & Penerapan SIA Berbagai Sektor)* (E. Sepriano (ed.); 1st ed., Issue 1). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Andriansyah, Adjat Sudradjat, Ridwan Saputra, S. F. (2025). Penerapan Metode RAD Pada Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website. *Information System For Educators And Professionals*, 10(1), 25–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.51211/isbi.v10i1.3339>
- Angelina Pramana Thenata, A. G. P. (2018). Informasi, Evaluasi Pemanfaatan Teknologi Framework, Penjadwalan Mata Pelajaran Sekolah menggunakan PIECES. *JUTEI*, 2(1), 53–63.
- Anggie Irfansyah. (2023). *Fitur dan kelebihan MongoDB Untuk Administrasi Data*. Eduparx. <https://eduparx.id/blog/insight/data/fitur-dan-kelebihan-mongodb-untuk-administrasi-data/>
- Anwardi, Anggi Ramadana, Misra Hartati, Tengku Nurainun, E. G. P. (2020). Analisis PIECES dan Pengaruh Perancangan Website Fikri Karya Gemilang Terhadap Sistem Promosi Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industri*, 7(01), 56–65.
- Arif Wicaksono, S. A. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi Kasus: MTs Wali Songo Asy-Syirbaany). *ESIT: E-Bisnis, Sistem Informasi , Teknologi Informasi*, XX(01), 302–311.
- Budi Kurniawan, M. R. (2022). Perancangan UI/UX Aplikasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya*, 05(1), 1–7.
- Cahyono, Y. D., Widiarti, L. W., & Pramuningsih, S. I. (2025). Pengujian Black Box Pada Website Sistem Informasi Pengolahan Data Teritorial Menggunakan Metode Use Case Testing Untuk Operasi Militer. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(2), 2250–2256.
- Dimas Dharu Ramadhan, Retno Mumpuni, A. N. S. (2024). Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Enterprise Industri Tekstil Berbasis

- Website. *JITET*, 12(3), 3874–3889.
- Effendy, H. M. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan dan Penjualan Pakaian Muslim Berbasis Web Pada Toko Hidayatullah Jambi. *Manajemen Sistem Informasi*, 5(4), 526–538.
- Fitria Nur Hasanah, R. S. U. (2020). *Rekayasa Perangkat Lunak* (M. Suryawinata (ed.); 1st ed.).
- Ghopur, A. (2022). *Manajemen Pembelajaran Tahfidz Alquran Pada Masa Normal dan Masa Pandemi COVID-19 Di Kuttab Al-Fatih Purwokerto (Studi Kasus)*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Guntur Syahputra, Ahmad Calam, Cahyo Nugroho, Faisal, S. (2021). Pembuatan Website STKIP Amal Bakti. *PRODIKMAS*, 6(1), 48–54.
- Halim, K. I. (2022). *Sistem Informasi Akuntansi Pengendalian Terhadap Proses Bisnis* (E. Widiati (ed.); 1st ed.). Insan Cendekia Mandiri.
- Hanifa, R. (2022). *Perancangan User Interface (UI) Berdasarkan User Experience (UX) Pada Aplikasi Perpustakaan UIN Jakarta Menggunakan Metode User-Centered Design*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hidayat, F. (2017). Pertumbuhan Ideologi Pendidikan di Era Reformasi. *LITERASi*, VIII(2), 85–98.
- IshikawaUta. (2026). *Aplikasi SPP Sekolah*. GitHub. <https://github.com/IshikawaUta/aplikasi-spp-sekolah>
- Jimmy, Wilianto, Satriya Miharja, Albert Suwandhi, J. (2026). Pelatihan Membuat Web Resume Online Dengan GitHub , Markdown Dan Github Pages Di Bodhicitta Medan. *Jurnal Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 1–13.
- Lilis Puspitawati, S. dewi A. (2022). *Desain dan Analisis Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi*. Informatika.
- Marshall B. Romney, P. J. S. (2017). *Sistem Informasi Akuntansi* (M. Masykur (ed.); 13th ed.). Salemba Empat.
- Muhtarudin, I. P. S. (2023). Sistem Pembayaran SPP Sekolah Di SD Indriyasana Menggunakan Aplikasi Microsoft Access 2016. *Jurnal Komputer Bisnis*, 16(2), 1–8. <http://jurnal.lpkia.ac.id/index.php/jkb/article/view/463>
- Nanang Pradita, Wisnu Setyawan, Rainaldi Putra Setiawan, Hassya Leandrew Kheishi, A. C. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pos Berbasis Mobile pada Toko Plered Indah. *Journal of Science and Social Research Technology and Informatics Insight*, 2(1), 48–55.
- Ramadhan, R. S., Wirdani, R. R., Delpina, H., & Nelwati, S. (2025). Pendidikan Di Era Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Medika Akademik (JMA)*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.62281/v3i1.1441>
- Ratniaseh, Y. M. (2026). Prosedur Pencatatan Penerimaan Kas Atas Penjualan Perumahan Pada Pt Meka Asia Properti. *Jurnal Praktik Akuntansi Dan Bisnis*, 1(5), 1299–1307. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/prakbis.v1i5.3000>
- Sandy Wahyu Ramdany, Sarah Aulia Kaidar, Banly Aguchino, Chika Amelia Alira Putri, R. A. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30–41.
- Siti Maesaroh, Afiyati, Lukman Hakim, Yunita Sartika Sari, Mohamad Yusuf, Eza Budi Perkasa, Wiranti Sri Utami, Nobertus Tri Suswanto Saptadi, Siti Mutmainah, Khairunnas, Eka Purnama Harahap, Zumhur Alamin, Inna Sabily Karima, Andi Saputra, R. M. (2024). *Bahasa Pemrograman Python* (M. R. Kurnia (ed.)). PT Sada Kurnia Pustaka.
- Sugiarti, U. (2024). *Memahami Perancangan Database: Tahapan yang Perlu Diketahui*. Lawencon. <https://www.lawencon.com/mengenal-perancangan-database/>
- Zhafari, M. (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Menggunakan Metode Klasifikasi ABC (Studi Kasus: PT. Sukses Kita Abadi)*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.