

_Tugas Akhir_Farsya Shofiyah_2110501031_2 (8).pdf

by Devi Nur Aisyah

Submission date: 04-Jul-2024 11:52AM (UTC+0530)

Submission ID: 2412391023

File name: _Tugas_Akhir_Farsya_Shofiyah_2110501031_2_8_.pdf (6.24M)

Word count: 9614

Character count: 58769

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan digitalisasi yang terus maju, teknologi informasi menjadi salah satu aspek krusial dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan keuangan sekolah. SD Muhammadiyah 03 Kreatif, yang berlokasi di Provinsi Banten, Kota Tangerang Selatan, Kecamatan Pamulang adalah salah satu lembaga pendidikan swasta yang terkemuka dalam jenjang pendidikan SD di wilayah tersebut. Meskipun memiliki reputasi yang baik sebagai lembaga pendidikan yang berkualitas dengan akreditasi A, SD Muhammadiyah 03 Kreatif masih dihadapkan pada sejumlah tantangan terkait pengelolaan keuangan. Dengan total 154 siswa dan didukung oleh 20 orang pendidik, pengelolaan keuangan sekolah menjadi semakin kompleks dan memerlukan pendekatan yang lebih terstruktur.

Sistem administrasi keuangan yang masih bersifat manual di SD Muhammadiyah 03 Kreatif menghadirkan sejumlah tantangan. Proses pengelolaan keuangan seperti mencatat transaksi dan menyusun laporan keuangan bulanan masih dikerjakan secara manual menggunakan buku kas kemudian direkap ke dalam buku besar dan Selanjutnya, buku besar tersebut juga digunakan sebagai bentuk laporan kepada kepala sekolah. Sama halnya dengan sistem penggajian yang masih menggunakan microsoft excel. Dapat disimpulkan bahwa terdapat ketidakintegrasian data antara pembayaran siswa dan penggajian dalam satu database, menyebabkan proses pengelolaan keuangan menjadi kurang efisien.

Proses manual ini memang cenderung rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data, terutama saat terjadi antrian panjang di tempat pembayaran yang sering kali mengakibatkan data yang terlewat atau lupa dicatat. Dampak dari proses pengelolaan keuangan yang masih manual ini adalah rekap bulanan yang tidak akurat dan seringkali menimbulkan komplain dari orang tua yang merasa sudah melakukan pembayaran administrasi keuangan namun ditagih kembali. Menghadapi permasalahan ini, pengembangan "Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar berbasis website" menjadi solusi yang tepat. Dengan sistem ini, diharapkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan keuangan sekolah dapat meningkat, serta mempermudah akses bagi semua pemangku kepentingan, seperti pihak sekolah, pendidik, dan orang tua.

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yakni “Bagaimana Merancang Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar (KAS INFO) berbasis website pada SD Muhammadiyah 03 Kreatif ?”.

68

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian adalah menghasilkan rancangan Sistem informasi Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar pada SD Muhammadiyah 03 Kreatif.

53

1.4 Manfaat Penelitian

Dibawah ini merupakan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Membuat proses Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar menjadi lebih mudah, cepat, dan efisien dalam mengelola dan mendapatkan informasi mengenai data pengelolaan keuangan SD Muhammadiyah 03 Kreatif
2. Mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pembayaran siswa dan pengajian guru, sehingga informasi lebih tepat dan terpercaya.
3. Meningkatkan transparansi uang kas sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan atau ketidaksesuaian.
4. Diharapkan dari penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti dapat memberikan manfaat bagi pembaca dalam melakukan penelitian sejenis terkait dengan sistem informasi pengelolaan keuangan

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi karena banyaknya topik dan masalah yang akan dibahas.

1. Merancang Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar Berbasis Web pada SD Muhammadiyah 03 Kreatif.
2. Sistem Informasi Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar berisi Data Siswa, Kelas, Guru, Users, Jenis Transaksi, Kas Masuk dan Kas Keluar.
3. Hanya ada dua hak akses, yakni admin dan kepala sekolah.
4. Admin dapat login ke sistem dan memiliki kemampuan untuk mengelola Siswa, Kelas, Guru, Users, Jenis Transaksi, Kas Masuk dan Kas Keluar.
5. Kepala sekolah masuk menggunakan sistem login mereka dan dapat melihat data siswa, guru, kas masuk dan kas keluar.
6. Pendekatan yang dikembangkan tidak memperhitungkan biaya operasional yang berkaitan dengan kegiatan pendidikan.

1.6 Luaran Penelitian

Peneliti berharap bahwa temuan dari penelitian ini berpotensi untuk menciptakan suatu Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar di SD Muhammadiyah 03 Kreatif yang dapat memberikan dampak positif. Selain meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan keuangan sekolah, sistem ini diharapkan juga mampu mengurangi risiko kesalahan dan kehilangan data. Kemudahan akses bagi semua pihak terkait, mulai dari pihak sekolah hingga orang tua/wali murid, diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan membawa manfaat yang berkelanjutan bagi kegiatan pendidikan di SD Muhammadiyah 03 Kreatif.

1.7 Sistematika Penulisan

Proses penulisan yang teratur sesuai dengan pedoman untuk penulisan proposal tugas akhir Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Secara umum, tulisan ini terdiri dari 5 (lima) bab dengan beberapa sub bab, masing-masing berisi topik berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan memaparkan secara ringkas mengenai Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Ruang Lingkup, Luaran yang Diharapkan, serta Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini terdapat berbagai teori dan konsep yang digunakan sebagai dasar untuk menganalisis dan memecahkan masalah yang relevan dengan tema penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini, topik penelitian dan analisis yang diperlukan untuk perancangan aplikasi serta perancangan sistem umum yang akan dibuat akan diuraikan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, penulis akan menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan saran kepada pengembang aplikasi/sistem sebagai pedoman dalam pengembangan aplikasi ini.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Penulis menyampaikan kesimpulan penelitian dan memberikan rekomendasi untuk digunakan saat mengembangkan aplikasi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar Berbasis Website

2.1.1 Sistem Informasi

Yamalia & Siagian (2019) mendefinisikan sistem informasi dalam sebuah institusi atau lembaga harus mampu memenuhi kebutuhan pemrosesan data sehari-hari, mendukung aktivitas, manajemen, dan strategi, serta memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan manajerial dan penyediaan laporan bagi pemangku kepentingan. Menurut Abidin, dkk. (2023), Sistem informasi adalah gabungan berbagai elemen, termasuk perangkat lunak dan keras, yang bertujuan untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Mereka menegaskan bahwa kebutuhan akan informasi sangatlah penting, terutama dalam situasi yang sangat mendesak.

Berdasarkan penjelasan tersebut, ada kemungkinan bahwa sistem informasi di institusi atau lembaga harus mampu memenuhi kebutuhan pemrosesan data sehari-hari, mendukung aktivitas, manajemen, dan strategi, serta memberikan dukungan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam konteks ini sistem informasi diartikan sebagai gabungan berbagai elemen, termasuk perangkat lunak dan keras, yang bertujuan untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna.

2.1.2 Pembayaran

Menurut Azizah dkk. (2020), yang dikutip dalam Evy (2019:54), Ada dua konsep mengenai pembayaran, yakni definisi yang sederhana dan definisi yang lebih teknis dalam aspek yuridis. Definisi sederhana pembayaran mengacu pada pelunasan utang oleh debitur kepada kreditur, yang umumnya dilakukan dengan memberikan uang atau barang. Sementara itu, definisi lebih teknis dalam aspek yuridis melampaui konsep uang atau barang, juga mencakup pembayaran dalam bentuk jasa seperti layanan dokter dan sebagainya.

2.1.3 Penggajian

Penggajian adalah kompensasi berupa upah yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan atas hasil kerjanya yang mereka lakukan dalam

suatu pekerjaan. Biasanya, kompensasi tersebut diberikan kepada karyawan secara bulanan, mingguan atau harian sesuai dengan peraturan kebijakan yang ada di perusahaan tersebut (Gustina & Leidiyana, 2020).

2.1.4 Sekolah

Dalam konteks pendidikan, peran sekolah sebagai pusat kegiatan pembelajaran sangatlah krusial. Selain sebagai tempat untuk mentransfer pengetahuan, sekolah juga berfungsi sebagai tempat pembentukan karakter, pengembangan keterampilan, dan persiapan siswa untuk berperan aktif dalam masyarakat. Sekolah memiliki peran strategis dalam membentuk generasi penerus yang memiliki kompetensi dan tanggung jawab sosial. Sebagaimana diuraikan oleh Mohamad Mustari (2020:2), sekolah tidak hanya menjadi tempat di mana anak-anak menerima pengajaran tetapi di mana proses pembelajaran dipandu, dikelola, dan dididik oleh para pendidik demi mencapai tujuan pendidikan yang optimal.

2.1.5 Website

Elgamar (2020: 3) menjelaskan bahwa sebuah situs web adalah suatu platform yang mencakup beberapa yang berhubungan satu sama lain melalui hyperlink. Situs web ini berfungsi sebagai penyedia berbagai informasi, seperti teks, gambar, video, audio, dan animasi, atau gabungan dari semua elemen tersebut.

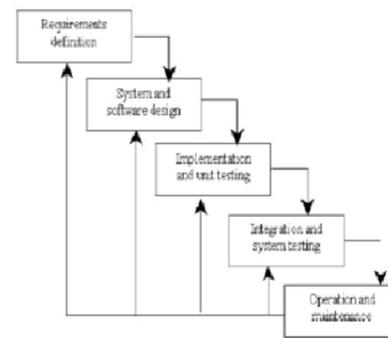
Melalui *website*, pengguna dapat mengakses dan memperoleh berbagai informasi. Selain itu, *website* juga berfungsi sebagai media untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan berbagi konten dengan pengguna lainnya di seluruh dunia, memungkinkan terbentuknya komunitas online yang aktif dan beragam. Dengan terus berkembangnya teknologi internet, *website* menjadi sarana yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan informasi, komunikasi, dan interaksi bagi masyarakat modern saat ini.

2.2 Metode Pengembangan Software

2.2.1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah pendekatan pertama yang diterapkan dan umumnya digunakan oleh bisnis-bisnis besar. Paradigma ini menekankan pada dokumentasi yang kuat, sehingga cocok untuk inisiatif yang memprioritaskan kualitas (Maulia Usnaini, 2021).

Sommerville (2007: 66) menjelaskan bahwa model ini merupakan model pertama yang dipublikasikan. Model Waterfall berasal dari proses rekayasa sistem yang umum, di mana setiap tahap bergerak secara berurutan dari satu tahap ke tahap berikutnya. Oleh karena itu, model ini dikenal sebagai model waterfall atau siklus hidup perangkat lunak. Model ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:



Sumber : Sommerville (2007:66)

Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

Model ini mengatur tahap utamanya menjadi 5 bagian berdasarkan perkembangan kegiatan:

1. Menganalisis definisi kebutuhan:

Analisis dan penentuan kebutuhan melibatkan berbicara dengan pengguna sistem untuk menemukan layanan, batasan, dan tujuan sistem. Proses ini kemudian dijelaskan secara menyeluruh dalam spesifikasi sistem.

2. Sistem dan perangkat lunak:

Pada tahap kedua, dilakukan proses untuk menguraikan kebutuhan menjadi komponen perangkat lunak dan perangkat keras, dan desain sistem secara menyeluruh. Bagian perancangan perangkat lunak mencakup identifikasi dan penggambaran struktur awal dari sistem software beserta interaksi antarkomponennya.

3. Pelaksanaan dan pengujian unit:

Pada tahap ini, desain perangkat lunak diterapkan sebagai serangkaian sistem atau modul program, yang kemudian diuji agar menjamin bahwa spesifikasi yang telah ditetapkan telah tercapai.

4. Integrasi dan pengujian sistem:

Pada tahap ini, program-program individual atau kelompok program digabungkan dan diuji sebagai satu sistem lengkap, untuk memverifikasi bahwa kebutuhan perangkat lunak telah terpenuhi.

5. Operasi dan pemeliharaan:

Pada tahap ini, sistem diimplementasikan dan digunakan oleh pengguna. *Maintenance* melibatkan memperbaiki masalah yang tidak terlihat pada metode awal siklus, peningkatan implementasi sistem, dan penyediaan layanan sistem.

2.3 Keunggulan dan Kelemahan Metode *Waterfall*

Berikut adalah beberapa keunggulan dan kelemahan dari Metode *Waterfall* Menurut Maulana, R., & Ikasari, I. H. (2023) :

2.3.1 Keunggulan

Salah satu keunggulan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem informasi adalah adanya kerangka kerja yang terstruktur dan berurutan. Metode ini memfasilitasi identifikasi kebutuhan yang terdefinisi dengan jelas, perencanaan desain yang terstruktur, implementasi yang teratur, pengujian menyeluruh, dan pemeliharaan yang teratur.

2.3.2 Kelemahan

Kelemahan metode *Waterfall* adalah kurangnya fleksibilitas dalam ketika menghadapi perubahan dan perbaikan yang mungkin terjadi dalam perancangan sistem, jika ada kebutuhan baru atau perubahan yang diperlukan, haruslah mengulangi tahapan sebelumnya atau menunggu hingga tahapan akhir selesai.

2.4 Black-Box Testing

Pengujian *Black-Box* melibatkan penggunaan fitur-fitur perangkat lunak untuk menguji masing-masing fitur guna menilai secara langsung seberapa baik sistem yang berfungsi memenuhi kebutuhan pengguna (Nurmalasari et al., 2019).

Menurut (Wijaya dan Astuti, 2021) mendefinisikan pengujian *black box* adalah untuk mengidentifikasi fungsi yang tidak berjalan dengan baik, masalah antarmuka, masalah struktur data, masalah kinerja, dan masalah dengan startup dan penyelesaian (penghentian). Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan *Black-box Testing* merupakan metode evaluasi langsung kesesuaian fungsional sistem dengan kebutuhan pengguna, melibatkan pengujian fitur menggunakan perangkat

lunak.

2.5 Pemodelan Unified Modeling Language (UML)

Rachmat Destriana (2021) menjelaskan bahwa Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa yang diakui secara luas untuk melakukan pemodelan perangkat lunak yang berfokus pada orientasi objek. Tujuan dari pemodelan ini adalah untuk menyederhanakan masalah yang kompleks agar lebih mudah dipelajari dan dipahami. Terdapat beberapa jenis diagram UML yang umum digunakan dalam pengembangan sistem, seperti *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*.

2.5.1 Use Case Diagram

Diagram ini menampilkan gambaran hubungan sistem terhadap pengguna sistem. *Use Case diagram* dapat diartikan merupakan gambaran urutan langkah-langkah dari setiap interaksi sistem.

2.5.2 Activity Diagram

Diagram *Activity* merupakan deskripsi aktivitas sistem berjalan. diagram *activity* digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan suatu program, Diagram ini memiliki peran penting dalam pemodelan fungsi-fungsi sistem dan menentukan hubungan antar objek.

2.5.3 Sequence Diagram

Diagram *sequence* menggambarkan hubungan antara banyak objek untuk menunjukkan rangkaian komunikasi yang disampaikan dan diterima oleh objek melalui komunikasi.

2.5.4 Class Diagram

Class Diagram adalah gambaran yang menunjukkan tentang class-class objek dalam penyusunan suatu sistem serta hubungan antara class dan objek tersebut.

2.6 Konsep Database

2.6.1 Database

Database disebut juga basis data, terdiri dari dua komponen utama yaitu data dan basis, menurut Rachmadi (dalam Bratha, W.G.E. 2022). Pangkalan sering kali digambarkan sebagai pusat, gudang, atau tempat berkumpul. Catatan representasi berbagai fakta dunia nyata, seperti manusia, benda, makhluk, konsep, peristiwa, dan sebagainya, disebut data. Representasi

ini dapat mengambil berbagai bentuk, termasuk teks, suara, gambar, angka, huruf, dan simbol.

Database merupakan sekumpulan file yang disimpan bersama untuk digunakan oleh berbagai aplikasi. Kumpulan file ini umumnya merupakan file utama yang terpadu dalam database untuk menghindari duplikasi data dan dapat digunakan oleh banyak program aplikasi. (Sabbrina, A. 2023).

2.6.2 My Structured Query Language (MySQL)

Menurut Hidayah, A., & Yani, A. (2019), MySQL adalah jenis basis data yang umumnya digunakan untuk pengembangan aplikasi web dinamis. dan tergolong sebagai Relational Database Management System (RDBMS). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP dan menggunakan Structured Query Language (SQL). MySQL disediakan secara gratis dibawah lisensi General Public License (GPL), memungkinkan pengguna untuk menggunakannya tanpa biaya, tetapi dengan pembatasan penggunaan untuk tujuan komersial.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah jenis database untuk aplikasi web dinamis dan mendukung PHP dan SQL. Dapat digunakan gratis, namun dengan pembatasan komersial.

2.6.3 XAMPP

XAMPP merupakan aplikasi server website cepat dan lengkap yang menyediakan semua yang diperlukan untuk membangun situs web dengan Content Management System (Joomla) yang dapat diuji coba di dalamnya. XAMPP merupakan sebuah paket penginstalan yang terdiri dari Apache, MySQL, PHP, dan komponen lainnya. Paket ini mudah diinstal pada komputer tanpa perlu mengkonfigurasi server secara terpisah, sehingga memungkinkan untuk melihat situs yang dibuat dengan menggunakan bahasa server dan basis data dari paket ini. (Hidayah, A., & Yani, A. 2019). Dari penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa XAMPP menyediakan segala yang diperlukan untuk membuat situs web tanpa perlu instalasi manual Apache, MySQL, dan PHP. Ini menggabungkan beberapa perangkat lunak dalam satu paket, menghilangkan kebutuhan konfigurasi manual untuk web server dan basis data.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 Framework CodeIgniter

Aplikasi dinamis PHP dibuat dengan CodeIgniter, jaringan aplikasi web terbuka. Ini adalah kerangka kerja PHP yang mengikuti pola MVC (Model, View, Controller) yang mempercepat pengembangan aplikasi web dengan PHP. Selain memiliki kinerja yang responsif dan efisien, CodeIgniter dilengkapi dengan dokumentasi yang lengkap yang mencakup contoh kode implementasi, menjadikannya pilihan populer di antara pengembang lainnya.

2.7.2 Framework Bootstrap

Menurut Suprayogi, B., & Rahmanesa A. (2019), Bootstrap merupakan sebuah kerangka kerja front-end yang luar biasa, yang bertujuan untuk menyajikan tampilan yang responsif, mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan situs web Bootstrap menyediakan CSS, HTML dan JavaScript siap pakai yang mudah digunakan. Framework ini berfokus pada pengembangan desain web yang responsif, sehingga tampilan situs web akan menyesuaikan ukuran layar dari peramban yang digunakan, termasuk pada desktop, tablet, dan perangkat mobile.

2.7.3 Hyper-Text Markup Language (HTML)

HTML (Hyper Text Markup Language) merupakan bahasa markup yang digunakan untuk membuat halaman web. Dalam pengembangan web, HTML menjadi pondasi utama untuk pembuatan halaman web. File HTML disimpan dengan ekstensi .html dan dapat diakses melalui browser web. Meskipun HTML merupakan pondasi, untuk menciptakan halaman web yang dinamis diperlukan bantuan CSS, JavaScript, dan PHP. (Wahyudi, W. 2022)

2.7.4 Cascading Style Sheet (CSS)

Wahyudi W. (2022), menjelaskan bahwa CSS merupakan kependekan dari "Cascading Style Sheet," adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam desain web. Dalam proses perancangan halaman web, CSS memanfaatkan penanda seperti id dan class. Suryana, T. (2020) mengatakan CSS berfungsi untuk mengatur tampilan halaman website, termasuk tata letak, jenis huruf, warna, dan aspek visual lainnya. Biasanya, Pemformatan halaman web yang dihasilkan dalam HTML atau XHTML dilakukan dengan CSS.

2.7.5 Java Script

Menurut Sari I. P, dkk (2022) JavaScript merupakan bahasa pemrograman web Client Side Programming Language, yang berarti pemrosesannya terjadi di sisi klien. Sisi klien merujuk pada aplikasi seperti web browser, seperti Google Chrome. Kode JavaScript dapat disisipkan langsung ke dalam dokumen HTML atau dimasukkan ke dalam dokumen terpisah yang kemudian dihubungkan dengan dokumen lain. JavaScript menghadirkan fitur yang dirancang untuk mengatur interaksi antara halaman web dan pengguna.

2.7.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hidayah, A., & Yani, A. (2019) menjelaskan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang sering digunakan untuk memproses informasi di web. Secara spesifik, PHP ialah kependekan dari Hypertext Preprocessor, yakni sebuah bahasa pemrograman server-side yang bersifat sumber terbuka (open source). Sintaksis PHP juga memiliki kemiripan dengan bahasa C, Java, dan Perl, di mana kode PHP dimulai dengan tag pembuka <?php dan diakhiri dengan >. Pasangan tag ini bermanfaat untuk penanda kode PHP. Melalui tag ini, server dapat mengidentifikasi dan memproses kode PHP, dan hasilnya ditampilkan di browser.

2.8 Review Penelitian Terdahulu

Berikut review penelitian yang relevan untuk mendukung penelitian ini, meliputi :

Tabel 2.1 Review Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Tahun	Temuan Penelitian
1	Eri Sasmita Susanto, Fahri Hamdani, Yuyun Tari Sinta 4	Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: Smk Al-Kahfi	Metode pengembangan waterfall	2020	Hasil penelitian ini adalah pembangunan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web untuk SMK Al-Kahfi telah berhasil diselesaikan dan diimplementasikan menggunakan PHP dan MySQL, serta diuji dengan

					metode Blackbox Testing. Sistem ini memungkinkan untuk menginput data pemasukan, pengeluaran dan mencetak laporan keuangan sekolah.
2	Dila Aprilyantira Dr. Muh Yusuf Mapeasse, Dr.Syamsurrijal Sinta 2	Pengembangan Sistem Informasi Keuangan di SMP Negeri 5 Binamu Kabupaten Jeneponto	Metode prototype	2019	Studi ini menghasilkan Sistem Informasi Keuangan Binamu SMP Negeri 5. memfasilitasi Bendahara Sekolah menggunakan PHP dan MySQL. Dibagi menjadi tiga level pengguna: guru, admin dan warga. Warga bisa mengakses laporan keuangan, guru dapat mengakses belanja pegawai, dan admin bertanggung jawab atas pengolahan data dan manajemen pengguna.
3	⁴³ Nur Amelia, Agus Bahtiar Sinta 5	Sistem Penerimaan Dan Pengelolaan Administrasi Keuangan Pendidikan Di Kober TK Islamic Centre Berbasis WEB	Metode SLDC (System Development Life Cycle) dengan model pengembangan waterfall	2023	Penelitian ini menghasilkan Halaman-halaman menu yang termasuk dalam sistem ini mencakup halaman login, menu kelas, menu siswa, menu SPP, halaman transaksi, halaman laporan, dan halaman laporan keuangan. Melalui aplikasi ini, efektivitas pelaporan transaksi meningkat secara

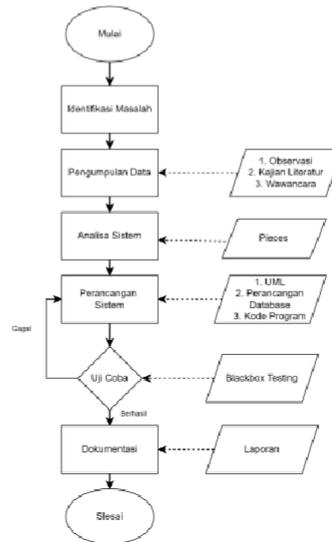
					signifikan dengan pemantauan langsung terhadap setiap penerimaan transaksi dan penyimpanan data yang terstruktur.
4	³⁸ Strada, Y. A., Donoriyanto, D. S., & Rahmawati, N Sinta 2	Cash Information System Design Based on Website (Case Study on Café XYZ).	Metode SLDC (System Development Life Cycle) dengan model pengembangan waterfall	2022	Penelitian ini menghasilkan rekap transaksi dilakukan secara otomatis sesuai dengan data transaksi pelanggan yang ada. Kemudian pada proses pemesanan produk akan lebih memudahkan pelanggan. hanya membutuhkan koneksi internet saja.
5	Sutisna, S., Rasiban, R., Wahyudi, T., Muftadi, I., Fadillah, M. I., Nugroho, K. S., & Jaya, R. T. Sinta 5	²² Implementation of a Web-based Cash Information System in The RT.010/08 Area of Ragunan, South Jakarta	observasi, wawancara, studi literatur, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sebagai bahan penelitian.	2022	Pelaporan kas terkini masih belum berjalan dengan baik, sehingga 57,3% warga menilai proses pelaporan kas kurang baik dan transparan. dan 76,2% warga mengharapkan perlunya pelaporan kas berbasis online karena masih dilakukan secara manual.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian

Penelitian ini, tentu saja terdapat fase atau rencana tindakan yang mempengaruhi jalannya proses penelitian. Berikut merupakan langkah-langkah yang diterapkan dalam studi :



77

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Identifikasi Masalah

Proses mengenali, menggambarkan, dan merumuskan masalah yang dihadapi oleh suatu organisasi. Ini melibatkan pemahaman dan analisis terhadap kondisi yang tidak memuaskan atau tantangan yang dihadapi untuk menentukan akar masalah dan mencari solusi yang tepat. Dalam konteks SD Muhammadiyah 03 Kreatif, identifikasi masalah melibatkan pengenalan terhadap masalah-masalah spesifik terkait dengan pencatatan pembayaran siswa dan sistem penggajian yang masih menggunakan pendekatan manual atau terpisah.

6

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dan informasi dibutuhkan untuk mendukung studi ini. perancangan Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar pada SD Muhammadiyah 03 Kreatif agar dapat menentukan setiap fungsi dan kebutuhan pada sistem. Oleh karena itu, penelitian ini mengawali dengan riset

22

terkait kebutuhan informasi. Tahapan pengumpulan data dijelaskan sebagai berikut.

1. Observasi

Tahap observasi merupakan proses yang dilakukan untuk mengamati secara langsung situasi di lapangan, khususnya terkait dengan proses pembayaran siswa dan penggajian guru yang selama ini masih dilakukan secara manual di SD Muhammadiyah 03 Kreatif. Melalui observasi ini, penulis memperhatikan secara mendalam setiap aspek yang terlibat dalam proses tersebut, kendala yang mungkin dihadapi, serta potensi perbaikan yang dapat dilakukan. Dengan melakukan observasi ini, Penulis berharap mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi aktual di lapangan, agar dapat menciptakan cara yang sesuai dan efisien untuk memecahkan masalah.

2. Wawancara

Tahap wawancara dilakukan secara langsung dengan Staf Kesiswaan di SD Muhammadiyah 03 Kreatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses dan permasalahan yang terkait dengan sistem pembayaran dan penggajian guru. Fokus wawancara mencakup berbagai aspek, mulai dari pendataan siswa, kelas, jenis transaksi keuangan, kas masuk dan keluar, hingga data penggajian guru.

3. Kajian Literatur

Pada tahap ini, mencakup pemahaman mendalam tentang perancangan sistem informasi berbasis website, pembayaran siswa dan penggajian guru, serta penerapan Framework dan metode waterfall. Dalam tahap ini, peneliti melakukan review terhadap studi-studi sebelumnya yang relevan sebagai panduan dan referensi untuk mengembangkan sistem informasi yang lebih baik.

3.2.2 Analisis Sistem

Setelah memperoleh data dari penelitian ini, langkah berikutnya adalah melakukan analisis terhadap sistem yang akan diimplementasikan. Dalam menganalisis sistem, penulis menggunakan pendekatan PIECES yaitu kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi, dan layanan.

3.2.3 Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem, kegiatan meliputi pembuatan diagram sistem seperti diagram *use case*, *activity*, *sequence*, dan *class* dengan menggunakan tools draw.io. Selain itu, perancangan database juga dilakukan di tahap ini, serta merancang database yang akan digunakan. Desain interface juga dibuat sebagai penghubung antara aplikasi dengan pengguna, yang dilakukan menggunakan aplikasi Figma.

3.2.4 Pengujian

Setelah pembuatan aplikasi berbasis website selesai, tahap selanjutnya yaitu dilakukan pengujian menggunakan test Black Box untuk mengidentifikasi kesalahan atau error saat sistem beroperasi dan memastikan keberfungsian aplikasi. Jika ada kesalahan atau eror, dilakukan perbaikan kode program dan kembali ke tahap perancangan sistem.

3.2.5 Dokumentasi

Setelah analisis sistem selesai dilakukan, tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah mendokumentasikan hasil penelitian secara menyeluruh. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengkomunikasikan informasi kepada pembaca serta memastikan bahwa setiap perkembangan aplikasi dapat terpantau dengan baik melalui dokumentasi yang lengkap.

40
3.3

Bahan dan Alat Penelitian

3.3.1 Perangkat Keras

Selama proses pembuatan sistem ini, rincian perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Prosesor : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7
- b. Model : VivoBook ASUS X515EA_F1500EA
- c. RAM : 8.00 GB
- d. Memory : SSD 512GB

3.3.2 Perangkat Lunak

Dalam membangun sistem ini, detail perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem operasi : Windows 11
- b. Pengolahan data : Microsoft Office 2021
- c. Basis data : MySQL Database

- d. Bahasa pemrograman : PHP, CSS dan Java Script
- e. Desain Interface : Figma dan Draw.io
- f. Aplikasi : Visual Studio Code, Xampp
- g. *Web Browser* : Google Chrome

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : SD Muhammadiyah 03 Kreatif Kabupaten Kota Tangerang Selatan,
Kecamatan Pamulang, Banten

Waktu : Selama 5 Bulan

3.5 Rencana waktu penelitian

⁵⁸
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan

Rencana waktu penelitian	Bulan																			
	1				2				3				4				5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
⁸⁶ Identifikasi Masalah	■	■																		
Pengumpulan Data			■	■																
Analisis Sistem					■	■	■													
Perancangan Sistem									■	■	■	■	■	■	■	■				
Pengujian																	■	■	■	■
Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Perusahaan

4.1.1 Sejarah SD Muhammadiyah 03 Kreatif

SD Muhammadiyah 03 Kreatif merupakan sebuah sekolah swasta dengan akreditasi A, sekolah ini berlokasi di Komplek Ritan Parakan RT.03/09, Pondok Benda, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten, SD Muhammadiyah 03 Kreatif didirikan pada tahun 2016. Pada tahun 2024, sekolah ini telah berhasil menampung sebanyak 164 siswa yang terbagi dalam 6 kelas dan 20 guru. Fasilitas yang disediakan sekolah ini mencakup Lab Komputer dengan perangkat mutakhir, perpustakaan dengan koleksi buku terkini yang sesuai dengan kurikulum SD, dan akses internet berkecepatan tinggi.

Selain itu, sekolah ini juga memiliki program-program unggulan seperti Tahfidz Al-Qur'an dan Baca Tulis Qur'an (BTQ) atau BBQ, yang bertujuan untuk membentuk karakter dan spiritualitas siswa. Melalui penekanan pada peningkatan kualitas pembelajaran, SD Muhammadiyah 03 Kreatif bertujuan untuk menghasilkan generasi yang unggul dalam berbagai aspek. Dengan demikian, sekolah ini telah menjadi pilihan yang menarik bagi orang tua yang mengutamakan pendidikan berkualitas untuk anak-anak mereka.

4.1.2 Visi dan Misi SD Muhammadiyah 03 Kreatif

1. Visi

Membentuk lembaga pendidikan unggul dalam IPTEKS, kompetitif, kreatif, dengan sumber daya insani yang berakhlak karimah, berkarakter utama, sehat dan peduli lingkungan.

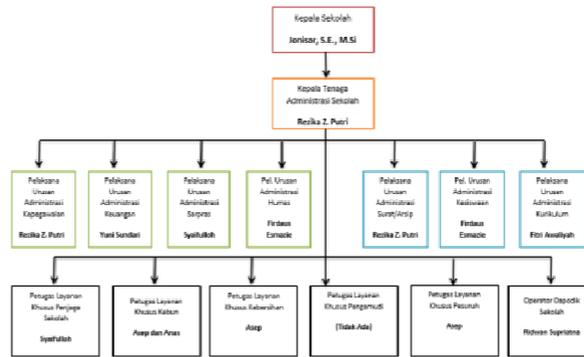
2. Misi

- a. Mendidik siswa kuat dalam aqidah, tertib beribadah, berakhlak mulia, cinta Al-Qur'an dan peduli sesama sesuai tujuan dakwah Muhammadiyah.

- b. Menguatkan karakter siswa dengan pembiasaan dan keteladanan.
- c. Menerapkan pendekatan pembelajaran yang komprehensif berdasarkan karakter, kreatif, inovatif dan menyenangkan untuk semua anak dengan berbagai potensinya.
- d. Mendorong eksplorasi, penegembangan dan optimalisasi bakat serta poteni anak-anak untuk mencapai prestasi unggul dan meningkatkan daya saing mereka/
- e. Menerapkan pembiasaan siswa peduli kebersihan, keindahan, kesehatan, kedisiplinan, kejujuran dan peduli lingkungan.

6
4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Dibawah ini merupakan gambar struktur organisasi SD Muhammadiyah 03 Kreatif.



33
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.

4.1.4 Tugas Pokok dan Peran

75
1. Kepala Tenaga Administrasi Sekolah

Kepla Tenaga Administrasi Sekolah bertanggung jawab dalam mencatat kegiatan sehari-hari, menyusun surat instruksi dan mengkoordinasikan administrasi kepegawaian serta persuratan. Selain itu, juga bertugas menyusun RKAS, mengkoordinasikan kegiatan PPDB, dan melakukan evaluasi kinerja pegawai serta pembinaan karier.

2. Petugas Administrasi Kepegawaian

Petugas Administrasi Kepegawaian mengelola kehadiran, surat keterangan, dan laporan bulanan guru, serta menyusun laporan keadaan

pegawai setiap semester dan mengusulkan kenaikan pangkat serta pensiun pegawai setiap tahun, sambil mengatur asuransi, penilaian kinerja, dan dokumen kepegawaian.

3. Petugas Administrasi Keuangan

Petugas Administrasi Keuangan bertanggung jawab mengelola keuangan harian, termasuk BOS dan BOP, serta membuat rincian SPPD. Mereka juga membuat laporan bulanan dan tahunan, serta menyusun program kerja dan RKAS bersama tim.

4. Petugas Administrasi Sarana dan Prasarana

Petugas Administrasi Barang bertugas mengelola pencatatan penerimaan dan pengeluaran barang inventaris harian serta menandatangani faktur belanja mingguan.

5. Petugas Administrasi Komunikasi Sekolah

Petugas Administrasi Humas memiliki tanggung jawab atas kegiatan harian seperti menulis buku kegiatan dan membuat surat perjanjian kerja sama. Mereka juga melakukan pembuatan notula dan pengumuman bulanan serta menyusun program kerja tahunan, daftar hadir DUDI/Prakerin, dan laporan terkait tugasnya.

6. Petugas Management Surat dan Arsip

Petugas bertugas mengisi buku kegiatan keseharian serta mengurus korespondensi masuk dan keluar, termasuk menyusun berbagai macam surat dan merencanakan program kerja dan membuat laporan tahunan.

7. Pelaksana Urusan Administrasi Kesiswaan

Pelaksana Urusan Administrasi Sekolah bertugas mengurus berbagai keperluan harian, bulanan, semesteran, dan tahunan, mulai dari mencatat nilai siswa hingga menyusun program kerja dan laporan.

8. Pelaksana Urusan Administrasi Kurikulum

Untuk mengatasi keterbatasan tenaga administrasi, administrasi kurikulum menugaskan Kepala Urusan Kurikulum/Wakil Kepala Kurikulum dalam menjalankan beragam tugas harian, mingguan,

semesteran, dan tahunan, termasuk persiapan perangkat guru, agenda ekskul, jadwal kegiatan, serta pembuatan laporan

9. Pelaksana Urusan ⁴²Administrasi Layanan Khusus

Pelaksana urusan administrasi layanan khusus seperti penjaga sekolah, tukang kebun, tenaga kebersihan, pesuruh, pengemudi, satpam, dan operator dapodik bertanggung jawab atas berbagai tugas harian, mingguan, bulanan, semesteran, dan tahunan, mulai dari menjaga keamanan, merawat lingkungan sekolah, hingga melakukan pendataan dan pengelolaan informasi.

4.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan informasi dan data melalui observasi langsung di lapangan, melakukan wawancara dengan pihak terkait di SD Muhammadiyah 03 Kreatif, serta menyelidiki literatur terkait untuk penelitian sejenis. Semua data yang terhimpun dianalisis guna memahami sistem pengelolaan keuangan di sekolah tersebut. Berdasarkan analisis ini, peneliti akan mengusulkan sebuah ¹³Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar berbasis web untuk SD Muhammadiyah 03 Kreatif.

4.2.1 Observasi

Tahap awal dalam pengumpulan data yaitu observasi, dimana peneliti melakukan observasi di SD Muhammadiyah 03 Kreatif. Hasil dari observasi, peneliti mendapatkan bahwa proses pengolahan data yang dikelola bagian keuangan masih dilakukan dengan cara manual yaitu setiap orang tua ingin melakukan pembayaran, staff keuangan mencatat transaksi tersebut ke dalam buku kas yang terbagi menjadi beberapa kelas dan jenis pembayaran, yang kemudian digabungkan ke dalam buku besar yang selanjutnya akan digunakan sebagai bentuk pelaporan mengenai keuangan kepada kepala sekolah. Begitu juga sistem penggajian guru yang masih manual, menggunakan excel membuat pengelolaan keuangan di SD Muhammadiyah 03 Kreatif terhambat.

4.2.2 Wawancara

Peneliti melakukan wawancara ke salah satu staf administrasi keuangan SD Muhammadiyah 03 Kreatif yaitu Ibu Yuni Sundari sebagai narasumber. Peneliti melakukan wawancara dengan memberikan beberapa

pertanyaan diskusi untuk mengetahui bagaimana proses bisnis yang terjadi selama ini. Adapun kutipan diskusi wawancara dengan narasumber terlampir.

4.2.3 Kajian Literasi

Pada tahap kajian literatur, peneliti melakukan analisis terhadap penelitian yang sejenis guna mendalami lebih lanjut mengenai proses pembuatan sistem, metode penelitian, serta pengelolaan pembayaran siswa dan penggajian guru.

4.3 Analisis Sistem Berjalan

4.3.1 Hasil Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil pengumpulan data, hasil analisis menunjukkan gambaran kondisi saat ini di SD Muhammadiyah 03 Kreatif. Hasil observasi didapati bahwa semua data pembayaran siswa dikelola masih menggunakan buku kas yang kemudian direkap ke dalam buku besar sejak sekolah ini berdiri. Hal ini tentunya menyebabkan keterlambatan dalam pelaporan data dan proses pengolahan. Begitu pula dengan Microsoft Excel yang masih digunakan untuk sistem penggajian. Dapat disimpulkan bahwa terdapat ketidakintegrasian data antara pembayaran siswa dan penggajian dalam satu database, menyebabkan proses pengelolaan keuangan menjadi kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan. Prosedur sistem saat ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

4.3.2 Flowchart



Gambar 4.3 Flowchart

4.3.3 Analisa Permasalahan

Setelah mengetahui hasil analisa sistem yang sudah berjalan pada proses administrasi keuangan di SD Muhammadiyah 03 Kreatif, langkah selanjutnya adalah menganalisa masalah yang terjadi pada sistem saat ini. Analisis ini menggunakan metode analisis PIECES yang meliputi sebagai berikut:

1. Performance

Pada proses administrasi keuangan masih menggunakan cara manual yaitu menulis tangan setiap transaksi keuangan yang harus dicatat di buku kas yang kemudian direkapitulasi di buku besar dan seringkali menimbulkan komplain dari orang tua yang merasa sudah melakukan pembayaran administrasi keuangan namun ditagih kembali.

2. Information

Pada aspek informasi, masalah yang dihadapi adalah ketidakintegrasian data antara pembayaran siswa dan penggajian dalam satu database. Hal ini menyulitkan pemantauan dan pelaporan yang akurat, sehingga mengakibatkan kesulitan dalam mengetahui data masukan yang valid, terjadinya kesalahan data, dan proses administrasi yang kurang efisien.

3. Economic

Dari segi ekonomis, meskipun metode manual terbilang ekonomis dalam hal biaya, namun dapat menimbulkan sejumlah masalah. Misalnya, buku atau kertas habis atau rusak sehingga perlu diganti secara berkala. Selain itu, jika buku atau kertas tersebut hilang, maka harus diganti kembali.

4. Control

Proses penyimpanan data transaksi keuangan secara manual dalam buku-buku cenderung rentan terhadap kerusakan, kehilangan, atau kesalahan. Hal ini dapat mengakibatkan data tidak lengkap, tidak akurat, atau bahkan hilang secara permanen.

5. Efficiency

Dari segi efisiensi, penggunaan metode manual memerlukan waktu yang lebih lama karena setiap transaksi harus dicatat secara manual di buku kas dan kemudian direkapitulasi di buku besar. Selain itu, ketidakintegrasian data antara pembayaran siswa dan penggajian dalam satu database juga menghambat efisiensi proses pengelolaan keuangan. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam mengetahui data masukan yang valid, sehingga terkadang terjadi kesalahan dalam penginputan data.

6. Service

Dengan menggunakan metode manual dalam administrasi keuangan, terdapat potensi terjadinya keterlambatan dalam layanan, terutama dalam hal pelaporan keuangan dan penanganan transaksi pembayaran siswa serta penggajian guru. Keterlambatan ini dapat menyebabkan ketidakpuasan pengguna layanan, terutama orang tua yang mungkin merasa khawatir atau kebingungan terhadap proses administrasi keuangan sekolah yang tidak efisien.

Setelah melakukan analisa menggunakan metode PIECES, dapat disimpulkan bahwa masalah pokok terhadap sistem berjalan administrasi keuangan di SD Muhammadiyah 03 Kreatif sebagai berikut:

1. Proses administrasi keuangan masih manual, menyebabkan terdapat keluhan dari beberapa orang tua yang merasa sudah membayar administrasi namun seringkali ditagih kembali, menunjukkan

- ketidakmampuan sistem yang ada dalam menyediakan layanan yang efisien dan akurat.
2. Ketidakintegrasian data antara pembayaran siswa dan penggajian guru dalam satu database mengakibatkan kesulitan dalam pemantauan, pelaporan yang akurat, serta menimbulkan risiko kerusakan dan kehilangan data
 3. Meskipun metode manual terbilang ekonomis dalam hal biaya awal, namun adanya kerusakan atau kehilangan buku-buku dan kertas catatan, serta kebutuhan untuk penggantian secara berkala, justru menambah biaya jangka panjang.

4.4 Rancangan Sistem Usulan

4.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

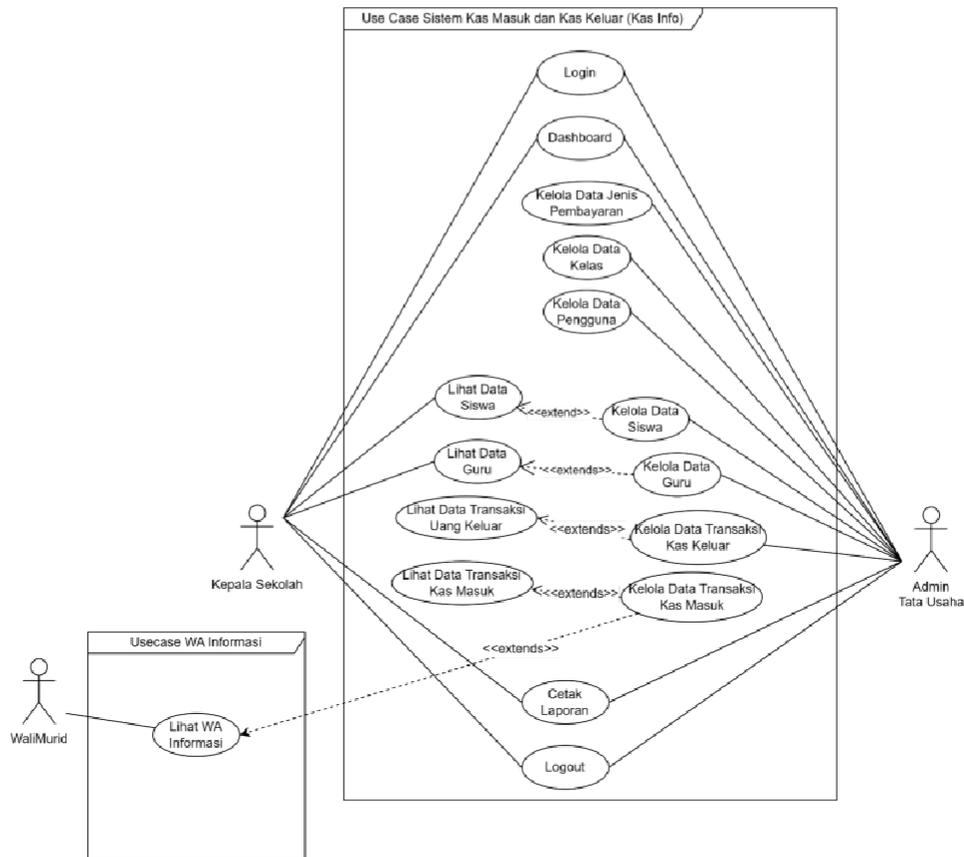
Analisis kebutuhan sistem dilakukan pada langkah ini untuk memperoleh pemahaman tentang segala hal yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem usulan. agar sistem yang dibuat nantinya dapat menyelesaikan masalah yang ada. Berdasarkan analisis sebelumnya menggunakan metode PIECES, berikut adalah sistem yang diusulkan sebagai berikut :

1. Melalui sistem terkomputerisasi website, semua transaksi pembayaran siswa dan penggajian guru akan dicatat secara otomatis, mengurangi risiko kesalahan dan kehilangan data.
2. Sistem baru akan menyatukan basis data antara pembayaran siswa dan penggajian guru ke dalam satu database terpadu.
3. Sistem akan menyediakan penyimpanan data digital yang aman dan terstruktur untuk menghindari biaya penggantian buku-buku dan kertas catatan serta resiko kehilangan data dapat diminimalkan.

25
4.4.2

Use Case Diagram Usulan

Berikut ini adalah gambar diagram use case usulan.



Gambar 4.4 Diagram Use Case Usulan

4.4.3 **Penjelasan Narasi Diagram Use Case Sistem Yang Diajukan**

Berikut merupakan penjelasan diagram use case usulan untuk SD Muhammadiyah 03 Kreatif.

34
Tabel 4.1 Narasi Use Case Login

Identifikasi	
Nama	Use Case login
Tujuan	Autentikasi akun user agar dapat masuk kedalam website
Deskripsi	User melakukan login ke website untuk mengakses akun

Aktor	Admin dan Kepala Sekolah
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengakses halaman website pembayaran siswa dan penggajian guru (KAS INFO)	
	2. Menampilkan halaman masuk
3. Menginput email serta password.	
	4. Memvalidasi email dan password.
	5. Menyimpan data user ke database
	6. Menunjukkan pemberitahuan bahwa login berhasil.
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukkan email dan password.	2. Gagal memvalidasi email dan password. Sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta user memasukkan informasi yang benar.

1
Tabel 4.2 Narasi Use Case Dashboard

Identifikasi	
Nama	Use Case Dashboard
Tujuan	Mengakses menu dashboard
Deskripsi	Menampilkan ringkasan informasi yang terdapat di sistem.
Aktor	Admin dan Kepala Sekolah
6 Skenario Utama	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengklik menu “dashboard” di bagian sidebar	
	2. Memberikan informasi pada tampilan dashboard, antara lain saldo awal, saldo masuk, saldo keluar, dan saldo akhir.
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulangi tahapan 1	2. Mengalami masalah dalam mengambil data atau menampilkan informasi.

5
Tabel 4.3 Narasi *Use Case* Kelola Data Jenis Pembayaran

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Kelola Data Jenis Pembayaran
Tujuan	Untuk dapat mengelola Data Jenis Pembayaran
Deskripsi	Mengelola data jenis pembayaran, user dapat menambah, edit, hapus data jenis pembayaran
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola “Data Jenis Pembayaran” di bagian sidebar	
	3. Menampilkan halaman data jenis pembayaran
4. Memilih menu pengelolaan data (tambah, edit, hapus)	
	5. Menampilkan halaman menu pengelolaan data yang dituju

6. Melakukan ubah data kemudian simpan data	
	7. Menampilkan notifikasi bahwa data berhasil di tambah, ubah dan hapus
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 3	2. Sistem memberikan pesan kesalahan dan menginstruksikan pengguna untuk melengkapi informasi yang belum diisi atau kurang.

6
Tabel 4.4 Narasi *Use Case* Kelola Data Kelas

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Kelola Data Kelas
Tujuan	Untuk Mengelola Data Kelas
Deskripsi	Pengguna memiliki kemampuan untuk menambah, memperbarui, dan menghapus data kelas.
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Data Kelas" di bagian sidebar	
	3. Menampilkan halaman data kelas
4. Memilih menu pengelolaan data (tambah, edit, hapus)	
	5. Menampilkan halaman menu pengelolaan data yang dituju
6. Melakukan ubah data	

kemudian simpan data	
	7. Menampilkan notifikasi bahwa data berhasil di tambah, ubah dan hapus
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 4	2. Sistem memberikan pesan kesalahan dan menginstruksikan pengguna untuk melengkapi informasi yang belum diisi atau kurang.

1

Tabel 4.5 Narasi Use Case Kelola Data Pengguna

Identifikasi	
Nama	Use Case Kelola Data Pengguna
Tujuan	Untuk dapat mengelola Data Pengguna
Deskripsi	Mengelola data jenis pembayaran, user dapat menambah, edit, hapus data jenis pembayaran
Aktor	Admin
10 Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Data Pengguna" di bagian sidebar	
	3. Menayangkan halaman data pengguna
1 Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 2	2. Sistem memberikan pesan kesalahan dalam mengambil data atau merespons

	permintaan pengguna.
--	----------------------

Tabel 4.6 Narasi ⁵ *Use Case* Kelola Data Siswa

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Kelola Data Siswa
Tujuan	Mengelola Data Siswa
Deskripsi	Data siswa dapat ditambahkan, diperbarui, dan dihapus oleh pengguna.
Aktor	Admin
¹⁰ Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Data Siswa" di bagian sidebar	
	3. Menampilkan halaman data siswa
4. Memilih menu pengelolaan data (tambah, edit, hapus)	
	5. Menampilkan halaman menu pengelolaan data yang dituju
6. Melakukan ubah data kemudian simpan data	
	7. Menampilkan notifikasi bahwa data berhasil di tambah, ubah dan hapus
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 4	2. Sistem memberikan pesan kesalahan dan menginstruksikan pengguna untuk melengkapi informasi yang belum diisi atau kurang.

Tabel 4.7 Narasi ⁴ *Use Case* Lihat Data Siswa

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Lihat Data Siswa
Tujuan	Untuk dapat melihat Data Siswa
Deskripsi	lihat data siswa yang telah di simpan dalam sistem.
Aktor	Kepala Sekolah
Skenario Utama ¹⁷	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi "Data Siswa" di bagian sidebar	
	3. Menampilkan halaman informasi siswa
4. Melihat seluruh informasi siswa	

Tabel 4.8 Narasi ¹⁴ *Use Case* Kelola Data Guru

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Kelola Data Guru
Tujuan	Mengelola Data Guru
Deskripsi	Data guru dapat ditambahkan, diperbarui, dan dihapus oleh pengguna.
Aktor	Admin
Skenario Utama ¹⁷	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Data Guru" di bagian sidebar	

	3. Menampilkan halaman data guru
4. Memilih menu pengelolaan data (tambah, edit, hapus)	
	5. Menampilkan halaman menu pengelolaan data yang dituju
6. Melakukan ubah data kemudian simpan data	
	7. Menampilkan notifikasi bahwa data berhasil di tambah, ubah dan hapus
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 4	2. Sistem memberikan pesan kesalahan dan menginstruksikan pengguna untuk melengkapi informasi yang belum diisi atau kurang.

4
Tabel 4.9 Narasi *Use Case* Lihat Data Guru

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Lihat Data Guru
Tujuan	Untuk dapat melihat Data Guru
Deskripsi	Melihat data guru yang tersimpan dalam sistem.
Aktor	Kepala Sekolah
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi "Data Guru" di bagian sidebar	
	3. Menampilkan informasi guru
4. Melihat seluruh informasi guru	

5
Tabel 4.10 Narasi *Use Case Kelola Data* Transaksi Kas Masuk

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case Kelola Data</i> Transaksi Kas Masuk
Tujuan	Untuk <i>Mengelola Data</i> Transaksi Kas Masuk
Deskripsi	Mencatat dan mengelola setiap transaksi uang yang masuk seperti pembayaran uang PPDB, uang SPP, uang STS, SAS dan Field Trip
Aktor	Admin Tata Usaha
Skenario Tidak Berhasil	
17 Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Kas Masuk" di bagian sidebar	
3. Memilih opsi yang sesuai dengan jenis transaksi yang ingin dikelola	
	4. Menampilkan halaman data transaksi kas masuk yang terkait dengan jenis transaksi yang dipilih
5. Memilih siswa yang akan membayar sesuai dengan jenis transaksi yang dipilih.	
6. Mengklik aksi "Bayar" untuk mencatat pembayaran	
	7. Mencatat pembayaran dan perbarui data transaksi uang sistem.
Skenario Tidak Berhasil	
1 Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 3	1. Sistem mengalami kesalahan

	teknis dalam memuat data transaksi kas masuk atau data tersebut tidak tersedia.
--	---

32
Tabel 4.11 Narasi Use Case Lihat Transaksi Kas Masuk 9

Identifikasi	
Nama	Use Case Lihat Transaksi Kas Masuk
Tujuan	Untuk dapat melihat Data Transaksi Kas Masuk 9
Deskripsi	Melihat data transaksi kas masuk yang telah tersimpan dalam sistem.
Aktor	Kepala Sekolah
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Kas Masuk" di bagian sidebar	
3. Memilih opsi yang sesuai dengan jenis transaksi yang ingin dikelola 52	
	4. Menampilkan halaman data transaksi kas masuk yang terkait dengan jenis transaksi yang dipilih
5. Melihat seluruh data transaksi kas masuk	

5
Tabel 4.12 Narasi Use Case Kelola Data Transaksi Kas Keluar

Identifikasi	
Nama	Use Case Kelola Data Transaksi Kas Keluar
Tujuan	Untuk Mengelola Data Transaksi Kas Keluar

Deskripsi	Mencatat dan mengelola setiap transaksi kas yang keluar seperti penggajian guru.
5 Aktor	Admin
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Kas Keluar" di bagian sidebar	
3. Memilih opsi yang paling cocok untuk jenis transaksi yang ingin Anda awasi	
	4. Menampilkan halaman data keluaran transaksi kas yang berhubungan dengan jenis transaksi yang dipilih
5. Memilih menu pengelolaan tambah data	
	6. Menampilkan halaman menu pengelolaan data yang dituju
7. Mengisi data form	
8. Klik button "Simpan" data transaksi kas keluar	
	9. Menampilkan notifikasi bahwa data berhasil di tambah, ubah dan hapus
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 5	1. Sistem mengalami kesalahan teknis dalam memuat data transaksi kas keluar atau data tersebut tidak tersedia.

Tabel 4.13 Narasi *Use Case* Lihat Data Transaksi Kas Keluar

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> lihat Data Transaksi Kas Keluar
Tujuan	Untuk dapat melihat Data Transaksi Kas Keluar
Deskripsi	Melihat data transaksi kas keluar yang telah tersimpan dalam sistem.
Aktor	Kepala Sekolah
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Kas Keluar" di bagian sidebar	
3. Memilih opsi yang paling cocok untuk jenis transaksi yang ingin Anda awasi	
	4. Menampilkan halaman data keluaran transaksi kas yang berhubungan dengan jenis transaksi yang dipilih
5. Melihat seluruh data transaksi kas keluar	

Tabel 4.14 Narasi *Use Case* Cetak Laporan

Identifikasi	
Nama	<i>Use Case</i> Cetak Laporan
Tujuan	Untuk Mencetak Laporan Data Transaksi Keuangan
Deskripsi	Mencetak laporan data transaksi keuangan untuk keperluan internal atau eksternal.
Aktor	Admin Tata Usaha dan Kepala

	Sekolah
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan halaman dashboard
2. Memilih opsi mengelola "Cetak Laporan" di bagian sidebar	
	3. Menampilkan halaman cetak laporan
4. Melihat seluruh data transaksi kas keluar	
5. Mengklik button "Cetak Laporan"	
6. Mengisi rentang tanggal laporan yang ingin dicetak	
	7. Menampilkan pratinjau laporan untuk dicetak
8. Memilih opsi untuk mencetak laporan.	
	9. Mengirimkan perintah pencetakan ke printer yang terhubung dan mencetak pdf.
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 4	2. Sistem mengalami kesalahan dalam mengambil data transaksi kas keluar atau data tidak tersedia untuk ditampilkan.

1
Tabel 4.15 Narasi *Use Case* WA Informasi

Identifikasi	
Nama	Use Case Wa Informasi
Tujuan	Untuk Menghubungi Orang Tua Melalui WhatsApp (WA) untuk Konfirmasi Pembayaran yang

	Belum Dilakukan
Deskripsi	Menghubungi orang tua melalui WhatsApp (WA) dari halaman kas masuk
Aktor	Admin
Prekondisi	Admin telah masuk ke dalam sistem dan telah membuka halaman kas masuk
6 Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman kas masuk	
	2. Menampilkan informasi kas masuk
3. Mengklik opsi "Hubungi via WA"	
	4. Membuka WhatsApp (WA) ke nomor WhatsApp yang terkait.
5. Menulis pesan yang berisi konfirmasi pembayaran yang belum dilakukan dan mengirimkannya melalui WhatsApp (WA).	
	6. Sistem mencatat bahwa pesan sudah dikirim
Skenario Tidak Berhasil	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 3	2. Sistem mengalami kesalahan dalam membuka WhatsApp (WA) atau tidak dapat mengirim pesan ke nomor WhatsApp yang terkait.

1
Tabel 4.16 Narasi *Use Case* Logout

Identifikasi	
Nama	Use Case Logout

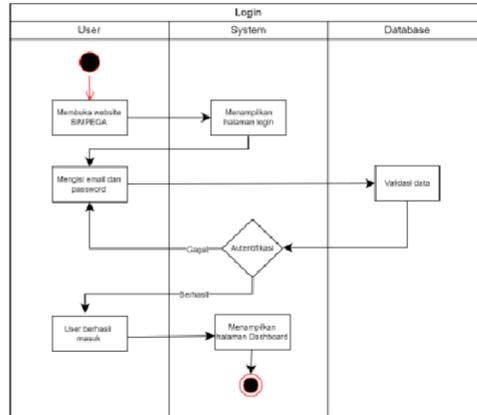
Tujuan	Untuk Keluar dari Sistem
Deskripsi	Ketika pengguna telah selesai menggunakan sistem, mereka dapat logout.
Aktor	Admin dan Kepala Sekolah
6 Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. User memutuskan untuk keluar dari sistem	
	2. Menampilkan opsi logout, berupa tombol logout yang tersedia di bagian header
3. Mengklik opsi logout	
	4. Mengakhiri sesi user
	5. Mengembalikan pengguna ke halaman login
Skenario Tidak Berhasil	
1 Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengulang tahapan 3	1. Sistem tidak mampu menampilkan tombol logout tidak tersedia di bagian header .
	2. Sistem tidak dapat memenuhi permintaan untuk mengakhiri sesi pengguna

4.4.4 Activity Diagram Sistem Usulan

79

1. Activity Diagram Login

Activity Diagram untuk masuk ke sistem yaitu

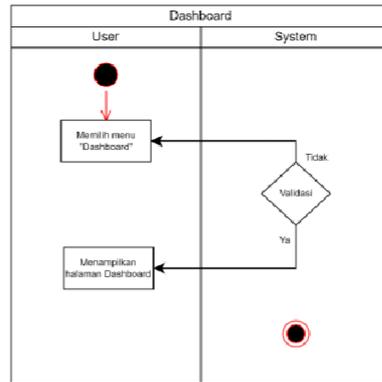


3

Gambar 4.5 Diagram Activity Login

2. Activity Diagram Dashboard

Diagram Activity untuk menampilkan dashboard yaitu

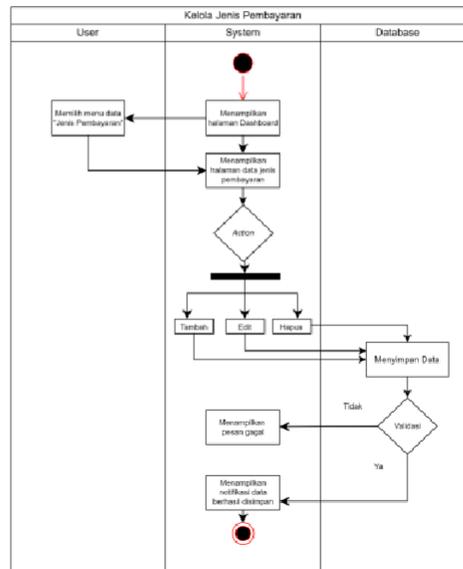


14

Gambar 4.6 Activity Diagram Dashboard

3. Activity Diagram Kelola Data Jenis Pembayaran

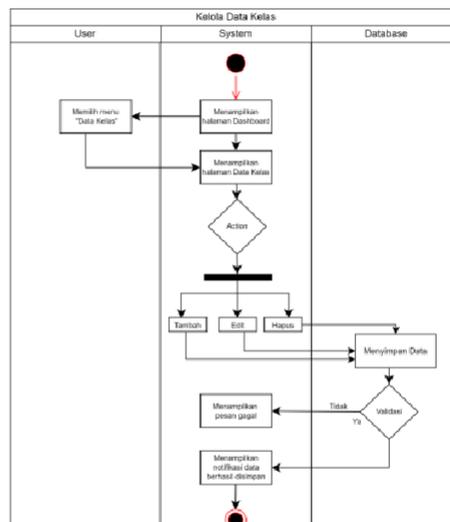
Activity Diagram untuk mengelola data jenis pembayaran yaitu



2 Gambar 4.7 Diagram Activity Memproses Data Jenis Pembayaran

4. Activity Diagram Kelola Data Kelas

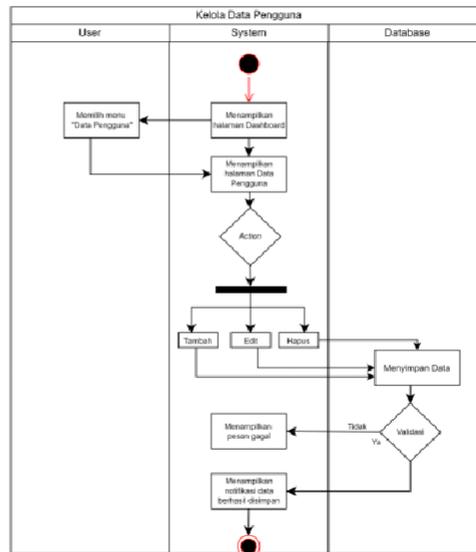
Diagram Activity untuk mengelola data kelas ditampilkan di bawah ini. 28



Gambar 4.8 Activity Diagram Kelola Data Kelas

5. Activity Diagram Kelola Data Users

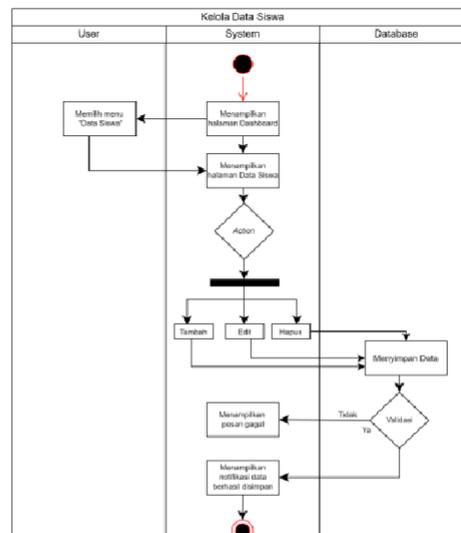
Activity diagram untuk mengelola data users digambarkan di bawah ini.



Gambar 4.9 Diagram Activity Memproses Data Users

6. Activity Diagram Kelola Data Siswa

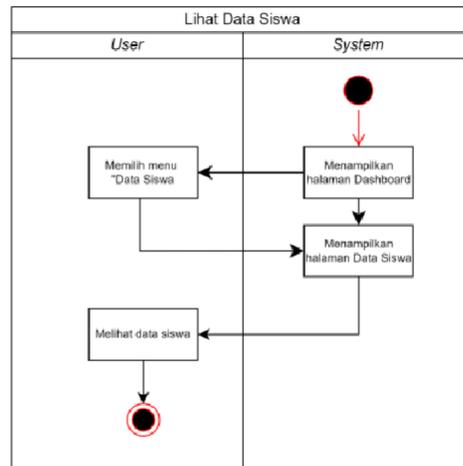
Activity Diagram untuk mengelola data siswa ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 4.10 Activity Diagram Kelola Data Siswa

7. Activity Diagram Lihat Data Siswa

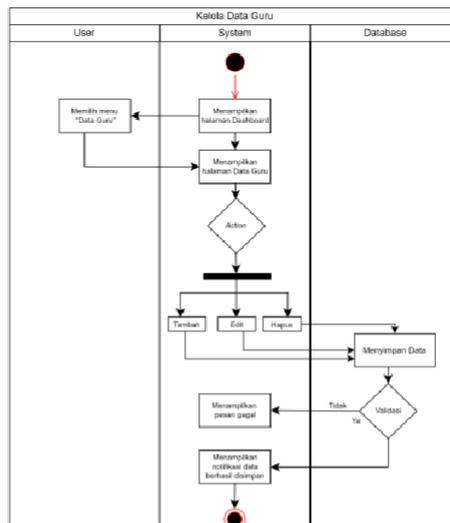
Activity Diagram untuk melihat data siswa yaitu



Gambar 4.11 Diagram Activity Lihat Data Siswa

8. Activity Diagram Kelola Data Guru

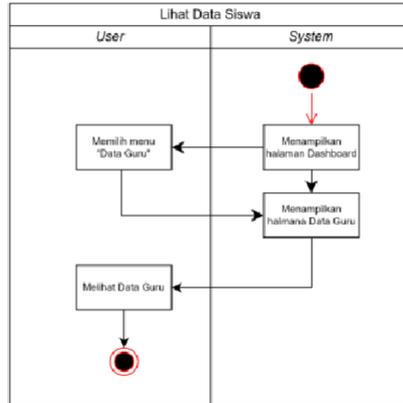
Activity Diagram untuk mengelola data guru yaitu



Gambar 4.12 Activity Diagram Kelola Data Guru

9. Activity Diagram Lihat Data Guru

Activity Diagram untuk melihat data siswa yaitu

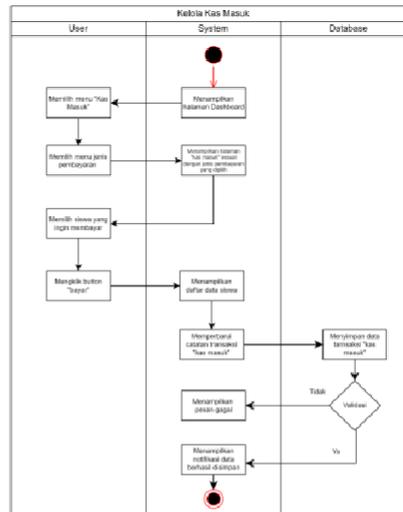


Gambar 4.13 Activity Diagram Lihat Data Guru

9

10. Activity Diagram Kelola Data Transaksi Kas Masuk

Activity Diagram untuk mengelola data transaksi kas masuk digambarkan sebagai berikut.

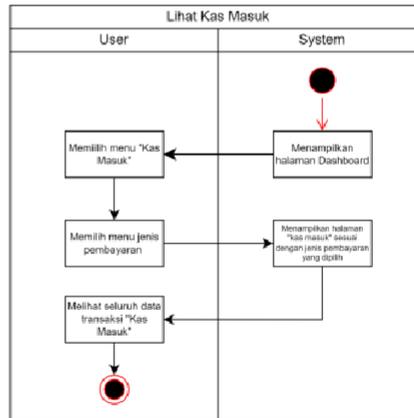


28

Gambar 4.14 Activity Diagram Kelola Data Transaksi Kas Masuk

11. **Activity Diagram Lihat Data Transaksi Kas Masuk**

Activity Diagram untuk melihat data transaksi kas masuk yaitu

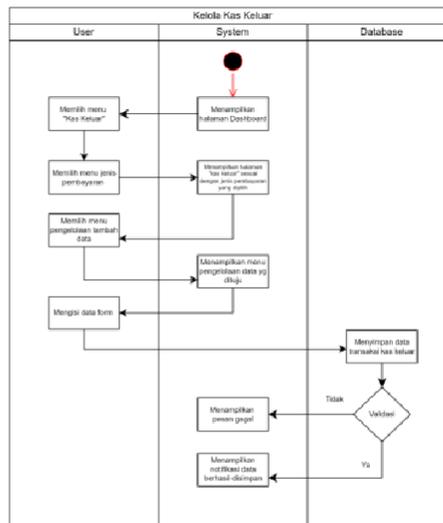


Gambar 4.15 Diagram Activity Lihat Data Transaksi Kas Masuk

24

12. **Activity Diagram Kelola Data Transaksi Kas Keluar**

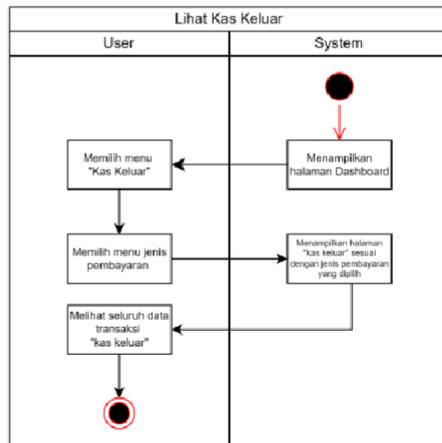
Diagram Activity memproses data transaksi kas keluar yaitu,



Gambar 4.16 Diagram Activity Kelola Data Transaksi Kas Keluar

13. Activity Diagram Lihat Data Transaksi Kas Keluar

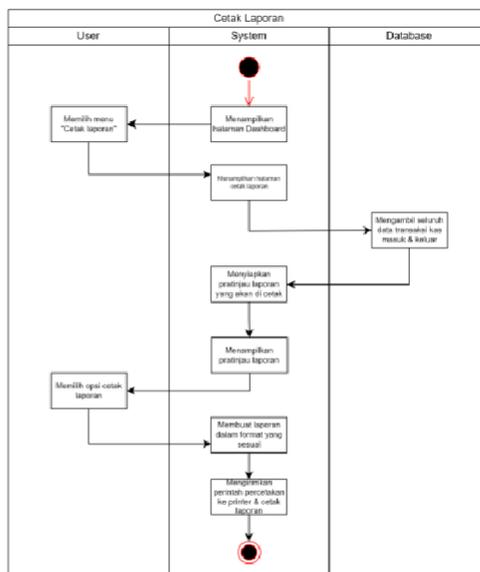
Activity Diagram untuk melihat data transaksi kas keluar yaitu



Gambar 4.17 Activity Diagram Lihat Data Transaksi Kas Keluar

14. Activity Diagram Cetak Laporan

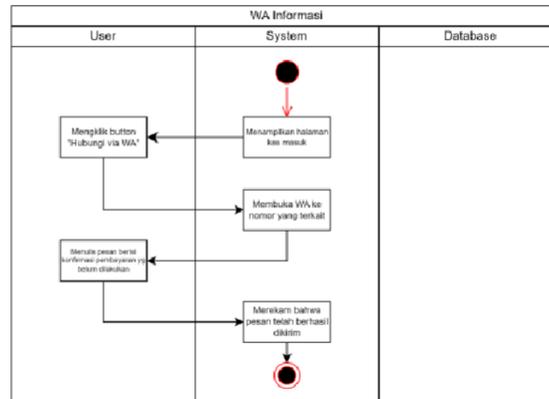
Activity Diagram untuk cetak laporan ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 4.18 Diagram Activity Cetak Laporan

15. Activity Diagram WA Informasi

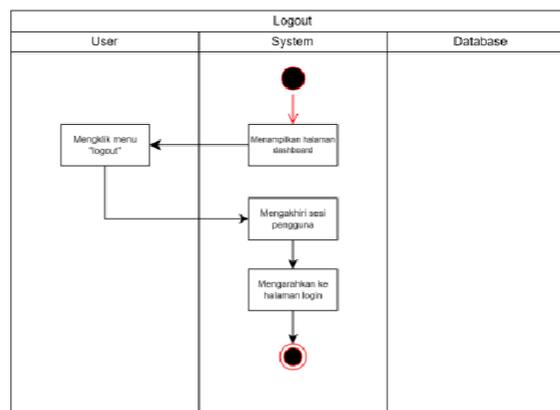
Diagram *Activity* untuk WA Informasi ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 4.19 Diagram *Activity* WA Informasi

16. Activity Diagram Logout

Diagram *Activity* untuk keluar dari sistem ditunjukkan sebagai berikut.

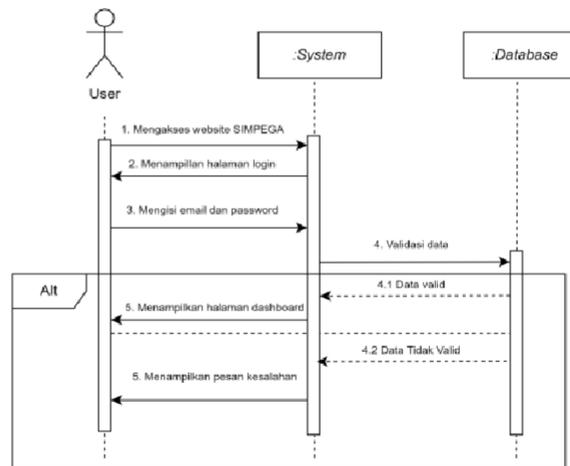


Gambar 4.20 Diagram *Activity* Logout

4.4.5 ² Sequence Diagram Sistem Usulan

1. Sequence Diagram Login

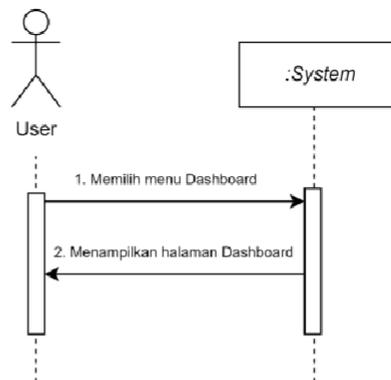
Berikut merupakan diagram *sequence* untuk masuk ke dalam sistem. ¹⁴



Gambar 4.21. Sequence Diagram Login

²⁰ 2. Sequence Diagram Dashboard

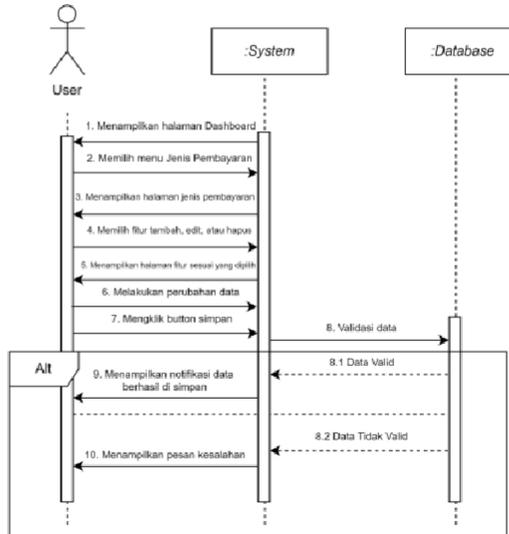
Berikut merupakan diagram *sequence* untuk dashboard.



Gambar 4.22 Diagram Sequence Dashboard

2
3. **Sequence Diagram Kelola Jenis Pembayaran**

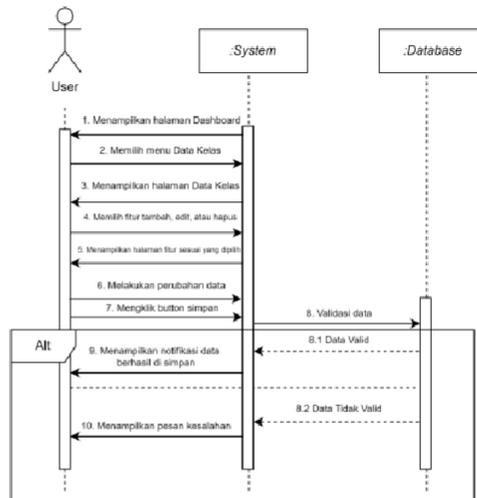
Berikut merupakan diagram *sequence* untuk mengelola jenis pembayaran.



Gambar 4.23 Diagram *Sequence* Memproses Jenis Pembayaran

4. **Sequence Diagram Kelola Kelas**

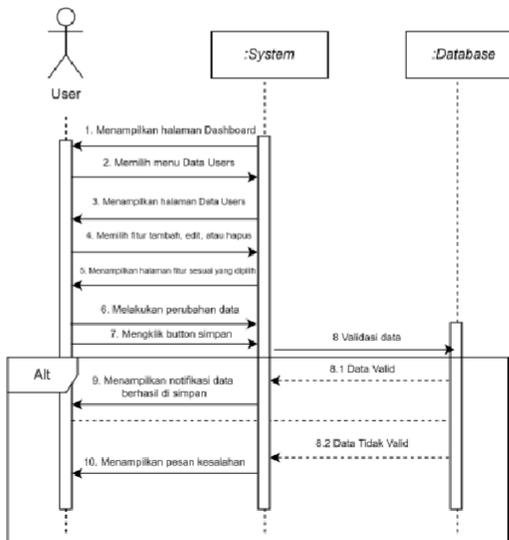
4
Berikut adalah diagram *sequence* untuk mengelola kelas.



Gambar 4.24 Diagram *Sequence* Kelola Kelas

5. Sequence Diagram Kelola Users

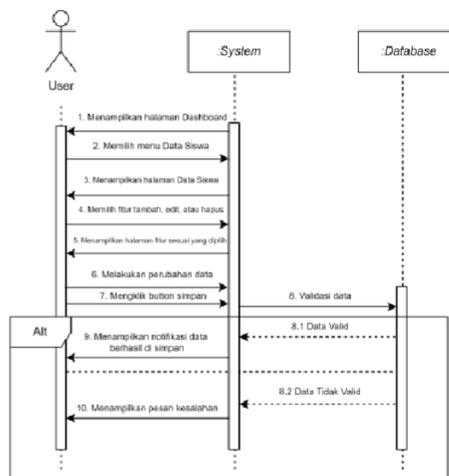
Berikut adalah diagram *sequence* mengelola user.



Gambar 4.25 Diagram *Sequence* Mengelola User

6. Diagram Sequence Kelola Siswa

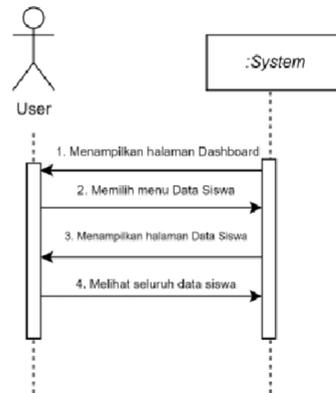
Berikut adalah diagram *sequence* mengelola murid..



Gambar 4.26 *Sequence Diagram* Mengelola Siswa

7. *Sequence Diagram* Lihat Data Siswa

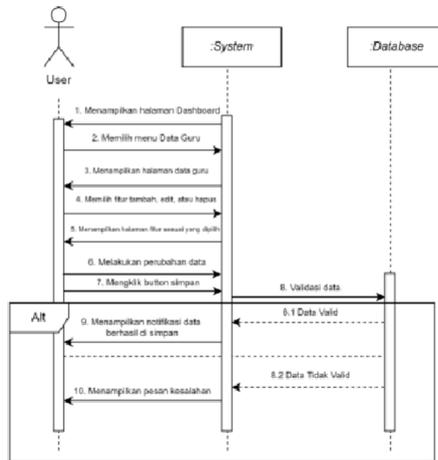
Berikut merupakan *diagram sequence* untuk melihat siswa.



20

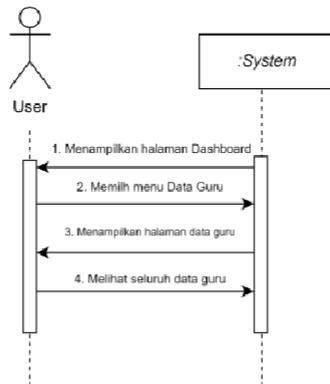
Gambar 4.27 *Sequence Diagram* Lihat Siswa

8. Sequence Diagram Kelola Data Guru



Gambar 4.28 Sequence Diagram kelola data guru

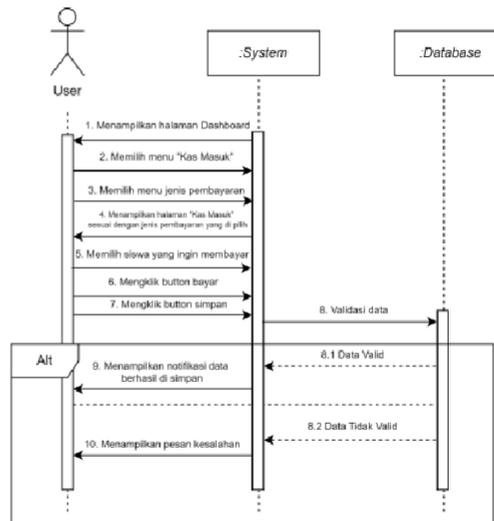
9. Sequence Diagram Lihat Data Guru



Gambar 4.29 Sequence Diagram Lihat Guru

10. Sequence Diagram Kelola Data Transaksi Kas Masuk

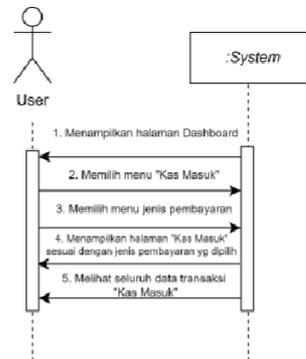
Berikut adalah *diagram sequence* mengelola transaksi Kas Masuk



Gambar .4.30 *Sequence Diagram* Kelola Transaksi Kas Masuk

11. Sequence Diagram Lihat Data Transaksi Kas Masuk

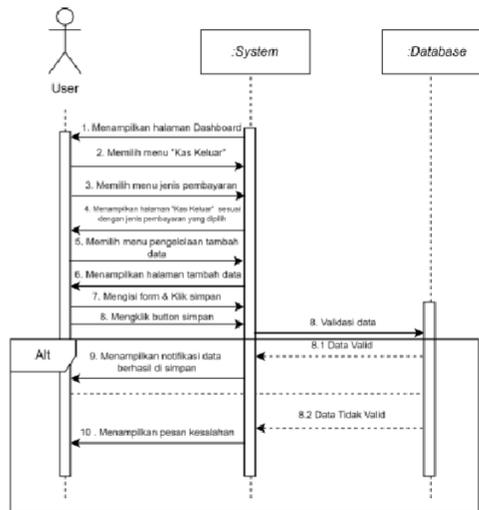
Berikut adalah *diagram sequence* melihat data transaksi kas masuk.



Gambar 4.31 *Sequence Diagram* Lihat Transaksi Kas Masuk

12. Sequence Diagram Kelola Data Transaksi Kas Keluar

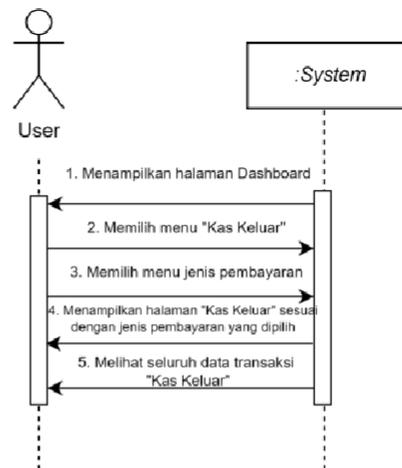
Berikut adalah *diagram sequence* mengelola *data* transaksi kas keluar.



2 Gambar 4.32 Sequence Diagram Kelola Data Transaksi Kas Keluar

13. Sequence Diagram Lihat Data Transaksi Kas Keluar

Berikut merupakan *diagram sequence* melihat *data* transaksi kas keluar.

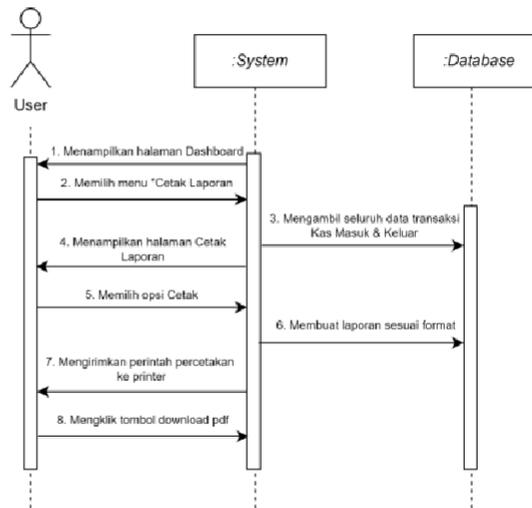


Gambar 4.33 Diagram Sequence Lihat Data Transaksi Kas Keluar

14. Sequence Diagram Cetak Laporan

65

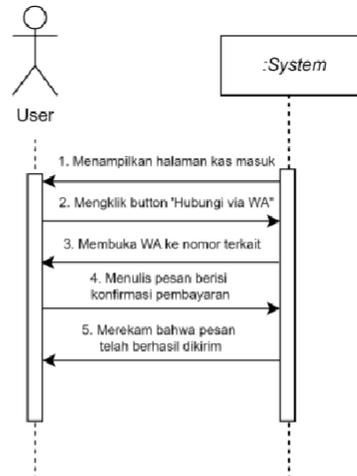
Berikut merupakan *diagram sequence* untuk *mencetak laporan*.



Gambar 4.34 Diagram Sequence Cetak Laporan

15. Sequence Diagram WA Informasi

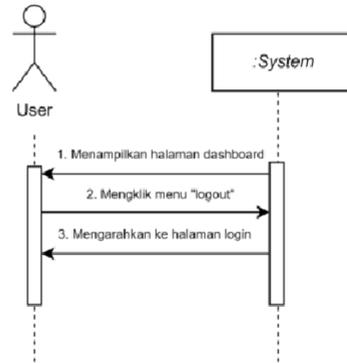
Berikut adalah diagram *sequence* WA Informasi.



Gambar 4.35 Sequence Diagram WA Informasi

16. Sequence Diagram Logout

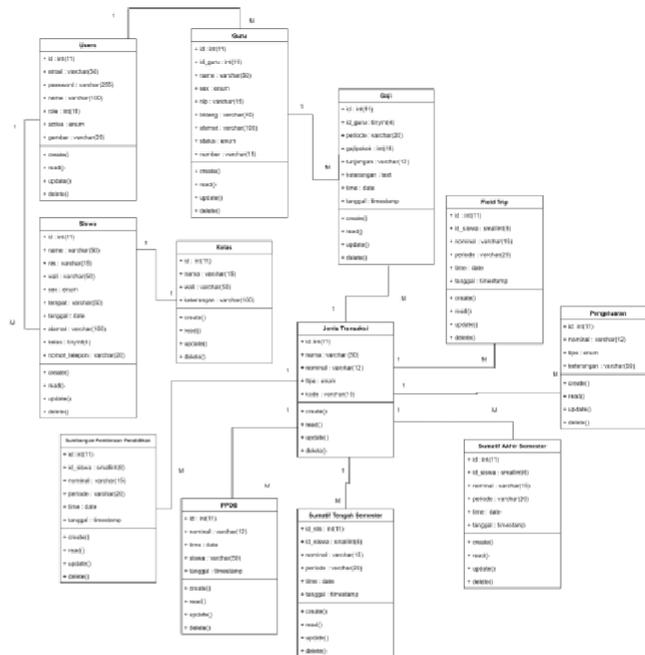
Berikut merupakan diagram sequence untuk keluar dari sistem.



Gambar 4.36 Sequence Diagram Logout

4.4.6 Class Diagram Usulan

Dibawah ini adalah gambaran diagram class yang diusulkan.



Gambar 4.37 Class Diagram Usulan

4.4.7 Rancangan Dokumen Sistem Usulan

1. Rancangan Dokumen Masukan Sistem Usulan

Berikut ini merupakan struktur tabel dokumen masukan usulan.

Tabel 4.17 Dokumen Masukan Sistem Usulan

No	Nama	Deskripsi
1	Form Login	Form yang digunakan untuk masuk kedalam sistem
2	Form Data Siswa	Form untuk menambahkan dan mengelola data siswa
3	Form Data Guru	Form untuk menambahkan dan mengelola data guru
4	Form Data Kelas	Form untuk menambahkan dan mengelola data kelas
5	Form Jenis Transaksi	Form untuk mengelola data jenis transaksi
6	Form Transaksi Pembayaran	Form untuk mencatat setiap transaksi pembayaran, seperti PPDB, STS, SAS, Field Trip dan gaji
7	Form Cetak Laporan	Form yang digunakan untuk memilih rentang tanggal dan laporan keuangan yang ingin dicetak

2. Rancangan Dokumen Keluaran Sistem Usulan

Berikut ini merupakan struktur tabel dokumen masukan usulan

Tabel 4.18 Dokumen Keluaran Sistem Usulan

No	Nama	Deskripsi
1	Laporan Data Siswa	Dokum ⁵⁵ yang berisi informasi tentang seluruh data siswa
2	Laporan Data Guru	Dokum ⁵⁵ yang berisi informasi terperinci tentang data guru
3	Laporan Data Kelas	Dokumen yang berisi informasi terperinci tentang data siswa per kelas
4	Laporan Transaksi Keuangan	Dokumen yang berisi rekaman transaksi pembayaran siswa dan penggajian guru

5	Laporan Keuangan	Dokumen ¹³ yang berisi ringkasan keuangan seperti total kas masuk, total kas keluar, dan saldo akhir.
---	------------------	--

88

4.4.8 Rancangan Basis Data

Tabel berikut menunjukkan rancangan basis data yang dibuat berdasarkan diagram class.

1. Tabel *Structured Users*

Tabel 4.19 Tabel *Structured Users*

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
email	varchar	50	
password	varchar	255	
name	varchar	100	
role	int	11	
active	enum	('1','0')	
gambar	varchar	20	

2. Tabel *Structured Jenis Transaksi*

Tabel 4.20. Tabel *Structured Jenis Transaksi*

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
nama	varchar	50	
nominal	varchar	12	
tipe	enum	('KM','KK')	
kode	varchar	10	

3. Tabel *Structured Guru*

Tabel 4.21 Tabel *Structured Guru*

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key,

			Auto Increment
name	varchar	50	
sex	enum	('Pria', 'wanita')	
nip	varchar	15	
bidang	varchar	40	
alamat	varchar	100	
status	enum	('Berhenti', 'Cuti', 'Aktif')	
number	varchar	15	

4. Tabel *Structured Gaji*

Tabel 4.22 Tabel *Structured Gaji*

¹² Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
id_guru	tinyint	4	Foreign Key
periode	varchar	20	
jam	varchar	4	
gajipokok	int	11	
tunjangan	varchar	12	
keterangan	varchar	12	
time	date		
tanggal	timestamp		

¹⁸ 5. Tabel *Structured Kelas*

Tabel 4.23 Tabel *Structured Kelas*

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
nama	varchar	15	Primary Key

wali	varchar	50	
keterangan	11 varchar	100	

6. Tabel Structured Siswa

Tabel 21. Tabel Structured Siswa

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
name	varchar	50	
nis	varchar	15	
sex	enum	('Pria', 'Wanita')	
status	enum	('Berhenti', 'Cutu', 'Aktif')	
wali	varchar	50	
tempat	varchar	20	
tanggal	date		
kelas	tinyint	4	Foreign Key
nomor_telepon	varchar	20	

7. Tabel Structured Sumbangan Pembinaan Pendidikan

Tabel 4.25 Tabel Structured Sumbangan Pembinaan Pendidikan

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
id_siswa	smallint	6	Foreign Key
nominal	varchar	15	
periode	varchar	20	

time	date		
tanggal	timestamp		

8. Tabel *Structured* Sumatif Tengah Semester

Tabel 4.26 Tabel *Structured* Sumatif Tengah Semester

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
id_siswa	smallint	6	Foreign Key
nominal	varchar	15	
periode	varchar	20	
time	date		
tanggal	timestamp		

9. Tabel *Structured* Sumatif Akhir Semester

Tabel 4.27 Tabel *Structured* Sumatif Akhir Semester

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
id_siswa	smallint	6	Foreign Key
nominal	varchar	15	
periode	varchar	20	
time	date		
tanggal	timestamp		

10. Tabel *Structured* Field Trip

Tabel 4.28. Tabel *Structured* Field Trip

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
id_siswa	smallint	6	Foreign Key
nominal	varchar	15	
periode	varchar	20	
time	date		
tanggal	timestamp		

11. Tabel *Structured* PPDB

Tabel 4.29. Tabel *Structured* PPDB

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
nominal	varchar	12	
time	date		
siswa	varchar	50	
tanggal	timestamp		

12. Tabel *Structured* Pengeluaran

Tabel 4.29. Tabel *Structured* Pengeluaran

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id	int	11	Primary Key, Auto Increment
nominal	varchar	12	
tanggal	date		
keterangan	varchar	50	

4.4.9 Rancangan Menu

Berikut adalah rancangan dari struktur menu untuk seluruh user yang terlibat di dalam sistem.

1. Rancangan Menu Administrator



Gambar 4.38 Menu Administrator

2. Rancangan Menu Kepala Sekolah



Gambar 4.39 Menu Kepala Sekolah

4.4.10 Implementasi Sistem

Berikut merupakan rancangan dari ²¹ *user interface* Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar (KAS INFO) berbasis website.

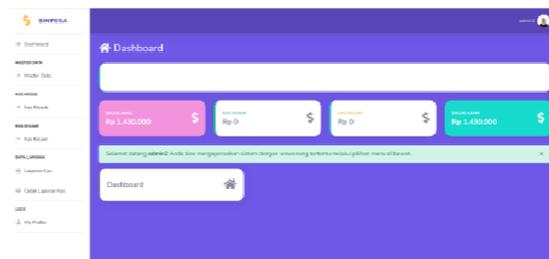
Admin

1. Implementasi Sistem Login (Admin dan Kepala Sekolah)



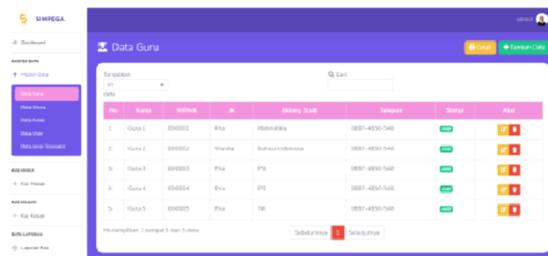
Gambar 4.40. Tampilan Login

2. Implementasi Sistem Dashboard (Admin dan Kepala Sekolah)



Gambar 4.41 Tampilan Dashboard

3. Implementasi Sistem Data Guru (Admin)



Gambar 4.42. Tampilan Data Guru

4. Implementasi Sistem Data Siswa (Admin)

No	Nama Siswa	NIS	Jenis Kelamin	Ulang	Status	Aksi
1	Abdullah Gabbal Mubandari	2400000001	Pria	Ya	Ya	[Edit] [Hapus]
2	Alvin Dima Pratama	2411100000	Wanita	Ya	Ya	[Edit] [Hapus]
3	Alvin	0000000	Pria	Ya	Ya	[Edit] [Hapus]
4	Alvin	0000000000	Pria	Ya	Ya	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.43. Tampilan Data Siswa

11

5. Implementasi Sistem Data Kelas (Admin)

No	Nama	Kelas	Aksi
1	Kelas 1	Kelas 1	[Edit] [Hapus]
2	Kelas 2	Kelas 2	[Edit] [Hapus]
3	Kelas 3	Kelas 3	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.44 Tampilan Data Kelas

85

6. Implementasi Sistem Data User (Admin)

No	Email	Nama	Role
1	admin@gmail.com	Admin	1
2	admin@gmail.com	Admin	1
3	admin@gmail.com	Admin	2
4	admin@gmail.com	Admin	1

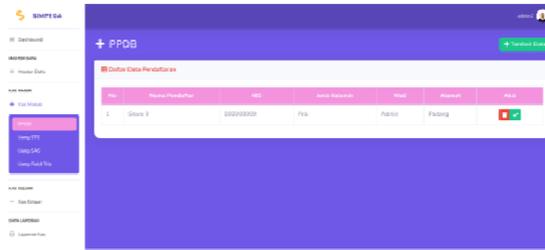
Gambar 4.45 Tampilan Data User

7. Implementasi Sistem Data Jenis Transaksi (Admin)

No	Kode Transaksi	Nama Transaksi	Jumlah	Aksi
1	TR-0001	Pembayaran Uang	Rp. 40000	[Edit] [Hapus]
2	TR-0002	Uang UTM (Gubernur Tengah Sulawesi)	Rp. 100000	[Edit] [Hapus]
3	TR-0003	Uang UTM (Gubernur Aceh Sulawesi)	Rp. 100000	[Edit] [Hapus]
4	TR-0004	Uang UTM (Tasik)	Rp. 400000	[Edit] [Hapus]
5	TR-0005	Uang PDB	Rp. 200000	[Edit] [Hapus]

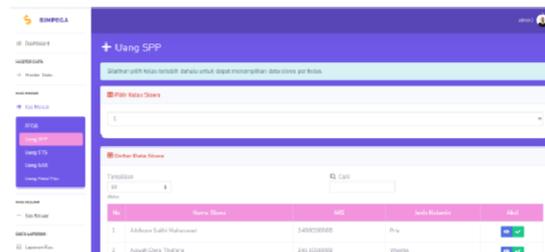
Gambar 4.46 Tampilan Data Jenis Transaksi

8. Implementasi Sistem Data Kas Masuk PPDB (Admin)



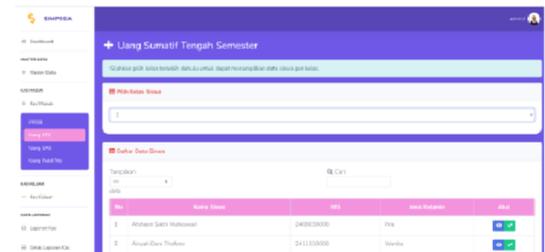
Gambar 4.47 Tampilan Kas Masuk PPDB

9. Implementasi Sistem Data Kas Masuk SPP (Admin)



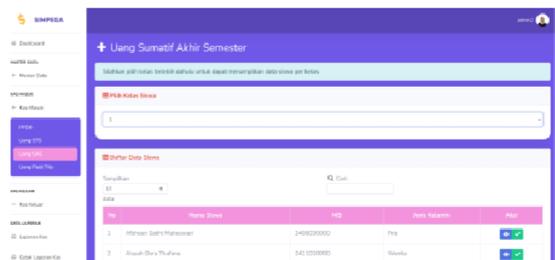
Gambar 4.48 Tampilan Kas Masuk SPP

10. Implementasi Sistem Data STS



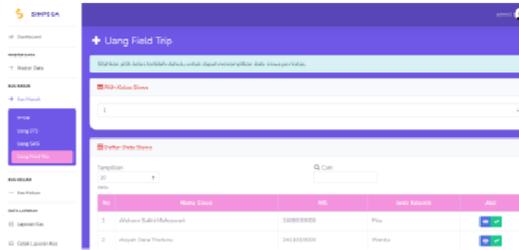
Gambar 4.49. Tampilan Kas Masuk STS

11. Implementasi Sistem Data SAS (Admin)



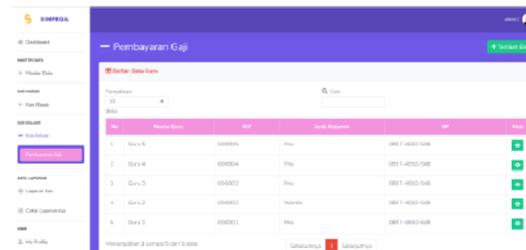
Gambar 4.50 Tampilan Kas Masuk SAS

12. Implementasi Sistem Data Field Trip (Admin)



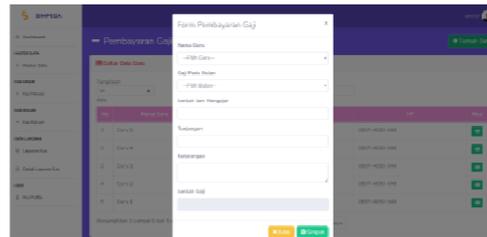
Gambar 4.51 Tampilan Kas Masuk Field Trip

13. Implementasi Sistem Data Kas Keluar Gaji (Admin)



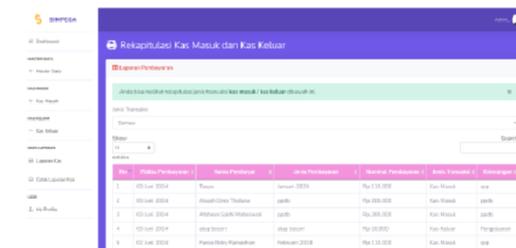
Gambar 4.52 Tampilan Kas Keluar Gaji

14. Implementasi Sistem Data Tambah Data Kas Keluar Gaji (Admin)



Gambar 4.53 Tampilan Tambah Data Kas Keluar Gaji

15. Implementasi Sistem Rekapitulasi Laporan Kas Masuk dan Kas Keluar (Admin dan Kepala Sekolah)



Gambar 4.54 Tampilan Rekapitulasi Laporan Kas Masuk dan Kas Keluar

16. Implementasi Sistem Cetak Laporan Kas (Admin dan Kepala Sekolah)

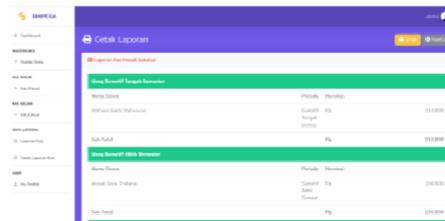
27 Sekolah)



Gambar 4.55 Tampilan Cetak Laporan Kas

17. Implementasi Sistem Detail Cetak Laporan (Admin dan Kepala

27 Sekolah)



Gambar 4.56 Tampilan Detail Cetak Laporan Kas

18. Implementasi Sistem PDF Cetak Laporan Kas (Admin dan Kepala

27 Sekolah)



Gambar 4.57 Tampilan PDF Cetak Laporan Kas

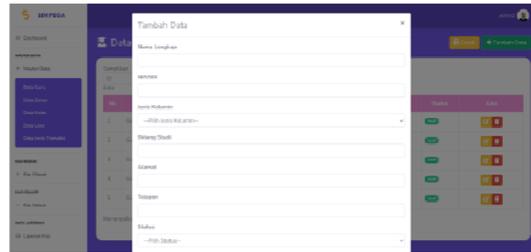
19. Implementasi Sistem Data Profile (Admin)



Gambar 4.58 Tampilan Profile

20. Implementasi Sistem Tambah Data untuk (Data Guru, Siswa,

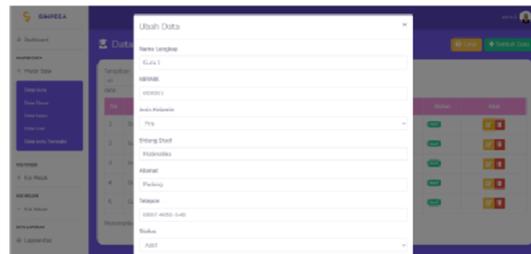
Kelas dan Jenis Transaksi) (Admin)



Gambar 4.59 Tampilan Tambah Data

(Data Guru, Siswa, Kelas dan Jenis Transaksi)

21. Implementasi Sistem Edit Data untuk (Data Guru, Siswa, Kelas dan Jenis Transaksi) (Admin)

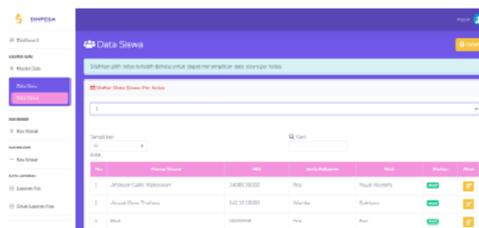


Gambar 4.60 Tampilan Edit Data

(Data Guru, Siswa, Kelas dan Jenis Transaksi)

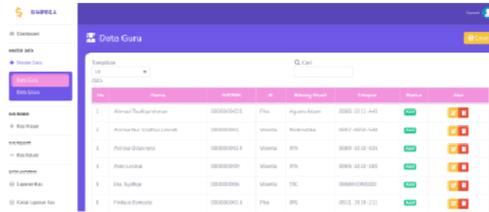
Kepala Sekolah

1. Implementasi Sistem Lihat Data Siswa (Kepala Sekolah)



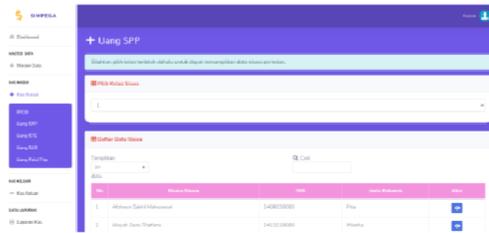
Gambar 4.61 Tampilan Melihat Data Siswa

2. Implementasi Sistem Lihat Data Guru (Kepala Sekolah)



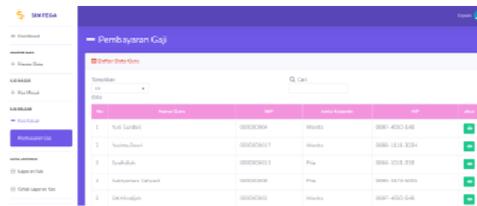
Gambar 4.62 Tampilan MelihatData Guru

3. Implementasi Sistem Lihat Data Transaksi Kas Masuk (Kepala Sekolah)



Gambar 4.63 Tampilan Lihat Data Transaksi Kas Masuk (SPP,STS,SAS,Field Trip)

4. Implementasi Sistem Lihat Data Transaksi Kas Keluar (Kepala Sekolah)



Gambar 4.64 Tampilan Lihat Data Transaksi Kas Keluar (Gaji)

4.5 ⁶¹ Pengujian Sistem

Pada tahapan pengujian sistem, peneliti menggunakan metode pengujian Black Box Testing kepada user. Berikut case scenario untuk pengujian sistem.

³² Tabel 4.29 Pengujian Sistem

No	Proses	Aktor	Aksi	Hasil yang diinginkan	Status
1	Login	Admin, Kepala Sekolah	Aktor melakukan login ke website untuk mengakses akun	Aktor dapat mengakses akun mereka setelah berhasil login ke website.	Berhasil

2	Dashboard	Admin, Kepala Sekolah	Aktor memilih menu "dashboard" di sidebar untuk melihat ringkasan informasi keuangan.	Aktor dapat melihat ringkasan informasi keuangan dalam bentuk dashboard	Berhasil
3	Kelola Data Jenis Pembayaran	Admin	Aktor melakukan pengelolaan data jenis pembayaran tambah,edit dan hapus data.	Aktor dapat melakukan pengelolaan data jenis pembayaran tambah,edit dan hapus data.	Berhasil
4	Kelola Data Kelas	Admin	Aktor melakukan pengelolaan data tambah,edit dan hapus data kelas	Aktor dapat mengelola data tambah,edit dan hapus data kelas	Berhasil
5	Kelola Data Pengguna	Admin	Aktor melakukan pengelolaan data tambah,edit dan hapus data pengguna	Aktor dapat mengelola data tambah,edit dan hapus data pengguna	Berhasil
6	Kelola Data Siswa	Admin, Kepala Sekolah	Aktor melakukan pengelolaan data tambah,edit dan hapus data siswa	Aktor dapat mengelola data tambah,edit dan hapus data siswa	Berhasil
7	Kelola Data Guru	Admin, Kepala Sekolah	Aktor melakukan pengelolaan data guru dengan menambah, mengedit, atau menghapus data.	Aktor dapat mengelola data guru dengan menambah, mengedit, atau menghapus data.	Berhasil
8	Kelola Kas Masuk	Admin, Kepala Sekolah	Aktor melakukan pengelolaan data kas masuk (PPDB, SPP, SAS, STS, dan Field Trip)	Aktor dapat mengelola data kas masuk sesuai dengan yang dipilih.	Berhasil
9	Kelola Kas Keluar	Admin, Kepala Sekolah	Aktor melakukan pengelolaan data kas keluar (gaji)	Aktor dapat mengelola data kas keluar sesuai dengan yang dipilih.	Berhasil

10	Cetak Laporan	Admin, Kepala Sekolah	Aktor mencetak laporan data transaksi keuangan.	Aktor berhasil mencetak laporan data transaksi keuangan yang akurat.	Berhasil
11	WA Informasi	Admin	Aktor menghubungi orang tua melalui WhatsApp (WA) untuk konfirmasi pembayaran yang belum dilakukan	Aktor berhasil menghubungi orang tua melalui WhatsApp untuk mendapatkan konfirmasi pembayaran yang belum dilakukan.	Berhasil
12	Logout	Admin, Kepala Sekolah	Aktor keluar dari Sistem.	Setelah proses logout selesai, aktor dapat keluar dari sistem.	Berhasil

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar (KAS INFO) berbasis website pada SD Muhammadiyah 03 Kreatif. Beberapa point yang dapat diambil yaitu :

1. Sistem informasi yang dirancang berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan pembayaran siswa dan penggajian guru.
2. Integrasi antara pembayaran siswa dan penggajian guru dalam satu database terpadu memberikan kemudahan dalam mengakses dan mengelola informasi keuangan secara komprehensif. Hal ini memungkinkan proses pemantauan dan pelaporan keuangan menjadi lebih efektif dan terorganisir.
3. Penggunaan sistem komputerisasi mengurangi risiko terjadinya kesalahan dalam penginputan data serta resiko kehilangan data. Proses pengolahan informasi keuangan bisa dilakukan dengan lebih cepat dan akurat.

5.2

Saran

Peneliti menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam perancangan Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar pada SD Muhammadiyah 03 Kreatif berbasis Website ini, maka dari itu diperlukan saran-saran dari penelitian sistem usulan sebagai berikut.

1. Diharapkan Sistem Informasi Kas Masuk dan Kas Keluar ini dapat benar-benar diimplementasikan oleh SD Muhammadiyah 03 Kreatif untuk mendukung operasional pengolahan data keuangan.
2. Diharapkan SD Muhammadiyah 03 Kreatif dapat memberikan pelatihan kepada staf administrasi sekolah terkait penggunaan dan manajemen sistem informasi baru guna memaksimalkan efisiensi dan efektivitas penggunaan sistem.
3. Diharapkan adanya pengembangan fitur tambahan berdasarkan umpan balik dari pengguna (admin sekolah, kepala sekolah, dan orang tua) untuk meningkatkan fungsionalitas dan kepuasan pengguna.

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	conference.upnvj.ac.id Internet Source	1%
2	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
3	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	1%
4	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
5	123dok.com Internet Source	1%
6	text-id.123dok.com Internet Source	1%
7	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
9	repository.usd.ac.id Internet Source	1%

10	ecampus.pelitabangsa.ac.id Internet Source	1%
11	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
12	ojs.kalbis.ac.id Internet Source	1%
13	ejurnalunsam.id Internet Source	1%
14	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
15	id.123dok.com Internet Source	<1%
16	media.neliti.com Internet Source	<1%
17	pdfcoffee.com Internet Source	<1%
18	Submitted to University of Wollongong Student Paper	<1%
19	www.slideshare.net Internet Source	<1%
20	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1%
21	ejournal.bsi.ac.id Internet Source	<1%

22	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
23	repository.upnvj.ac.id Internet Source	<1 %
24	jurnal.unismabekasi.ac.id Internet Source	<1 %
25	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1 %
26	id.scribd.com Internet Source	<1 %
27	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
28	ecampus.sttind.ac.id Internet Source	<1 %
29	Submitted to Universitas Riau Student Paper	<1 %
30	jurnal.univbinainsan.ac.id Internet Source	<1 %
31	moam.info Internet Source	<1 %
32	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.umpalopo.ac.id Internet Source	<1 %

34	elibrary.unikom.ac.id Internet Source	<1 %
35	Submitted to STT PLN Student Paper	<1 %
36	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
37	core.ac.uk Internet Source	<1 %
38	jurnal.unipasby.ac.id Internet Source	<1 %
39	ojs.fikom-methodist.net Internet Source	<1 %
40	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
41	Submitted to Universitas Bunda Mulia Student Paper	<1 %
42	hermihidayati.com Internet Source	<1 %
43	journal.widyakarya.ac.id Internet Source	<1 %
44	ejurnal.unim.ac.id Internet Source	<1 %
45	Nanda Diaz Arizona, Yulia Yulia, Oktavianus Jaka. "Penerapan Metode ASD (Adaptive	<1 %

Software Development) Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akuntansi Kas Masuk Dan Kas Keluar Pada CV.Bela Usaha", Jurnal Sistem Informasi Akuntansi, 2022

Publication

46

Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar

Student Paper

<1 %

47

trijurnal.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

48

Nurmalasari Nurmalasari, Anna Anna, Fariatul Iلمي. "SISTEM INFORMASI KAS MASUK DAN KAS KELUAR BERBASIS WEB PADA PT RAKHA REKANANTA PONTIANAK", Swabumi, 2020

Publication

<1 %

49

Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part II

Student Paper

<1 %

50

Tutik Mutmainnatul Jannah, Latipah Latipah, Achmad Muchayan. "Decision Support System Forecasting Penjualan Menggunakan Metode Simple Moving Average (Studi Kasus : CV. Perkakas Indonesia)", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2022

Publication

<1 %

51

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

<1 %

52	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
54	Dearly Dady Ropa Bale Lay, Fajar Hariadi, Desy Asnath Sitaniapessy. "PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA PENDUDUK DI KELURAHAN MATAWAI BERBASIS WEBSITE", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2024 Publication	<1 %
55	Putri Marlina Ariansyah, Khana Wijaya. "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Studi Kasus: SD Negeri 18 Tanah Abang", Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika, 2021 Publication	<1 %
56	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	<1 %
57	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
58	ecampus.bungabangsacirebon.ac.id Internet Source	<1 %
59	ejournal.gunadarma.ac.id Internet Source	<1 %

eprintslib.ummgl.ac.id

60

Internet Source

<1 %

61

pdfs.semanticscholar.org

Internet Source

<1 %

62

repository.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

63

Suhar Tini. "Implementation of Sequential Search Method on Android-based Jakabaring Dictionary", Jurnal Transformatika, 2018

Publication

<1 %

64

begawe.unram.ac.id

Internet Source

<1 %

65

library.stmikgici.ac.id

Internet Source

<1 %

66

ojs.unida.ac.id

Internet Source

<1 %

67

repo.darmajaya.ac.id

Internet Source

<1 %

68

repository.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

69

repository.uhn.ac.id

Internet Source

<1 %

70

repository.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

- 71 www.jetorbit.com Internet Source <1 %
-
- 72 Andi Nurcahyati, Nurul Hikmah, Awaluddin Awaluddin, Desi Kumalasari, Adam Ardiansyah, Kiki Mutaharah, Siti Sarliana. "MENINGKATKAN KUALITAS BACA TULIS QUR'AN (BTQ) PADA ANAK-ANAK DI KELURAHAN RANTEANGIN KABUPATEN KOLAKA UTARA", INSANIYAH, 2022 Publication <1 %
-
- 73 Andi Zuliyana, Dimas Aryo Anggoro. "Sistem Informasi Akademik Sekolah berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar", Emitter: Jurnal Teknik Elektro, 2020 Publication <1 %
-
- 74 Baiq Chandra Herawati, Eria Raudhatul Jannah, Lalu Zazuli Azhar Mardedi, Khairan Marzuki, Apriani Apriani. "Sistem Informasi Pendataan Nilai Rapor dan Absensi Siswa pada MTs Hidayatullah Mataram Berbasis Desktop", Jurnal Bumigora Information Technology (BITe), 2022 Publication <1 %
-
- 75 bansm.kemdikbud.go.id Internet Source <1 %
-
- 76 edoc.pub Internet Source <1 %
-

77	es.scribd.com Internet Source	<1 %
78	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
79	repository.potensi-utama.ac.id Internet Source	<1 %
80	specialpengetahuan.blogspot.com Internet Source	<1 %
81	www.neliti.com Internet Source	<1 %
82	www.pusatvideotutorial.com Internet Source	<1 %
83	Mufaria , Ilhamsyah , Syahru Rahmayuda. "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUMBANGAN PEMBINAAN PENDIDIKAN (SPP) DENGAN TEKNOLOGI SMS GATEWAY", Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, 2019 Publication	<1 %
84	Salmana Salmana, Aprilia Sulistyohati. "Pengembangan Sistem Keuangan Terintegrasi Berbasis Java pada YPAI biMBA AIUEO Depok", Journal of Practical Computer Science, 2024 Publication	<1 %
85	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	<1 %

86	docplayer.info Internet Source	<1 %
87	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1 %
88	mbojosakti.blogspot.com Internet Source	<1 %
89	publikasi.polije.ac.id Internet Source	<1 %
90	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
91	repository.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
92	repository.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
93	repository.ubharajaya.ac.id Internet Source	<1 %
94	repository.usm.ac.id Internet Source	<1 %
95	www.khotbahkristen.id Internet Source	<1 %
96	www.penerbitmanggu.co.id Internet Source	<1 %
97	Nurmalasari Nurmalasari, Anna Anna, Resty Ariyanti. "Implementasi Metode Waterfall	<1 %

Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas", Jurnal Sistem Informasi Akuntansi, 2021

Publication

98

repository.unama.ac.id

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Mengetahui,
Dosem Pembimbing 1



Ati Zaidiah, S.Kom., MTI.

_Tugas Akhir_Farsya Shofiyah_2110501031_2 (8).pdf

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74
