



## Sistem Keuangan Pengelola Anggaran Berbasis Web di SMK Tunas Pemuda

Rahmat Ibnu Iman<sup>1\*</sup>, Silvi Maerosa<sup>2</sup>, Siti Ayu Nurfadillah<sup>3</sup>, Wasish Haryono<sup>4</sup>

<sup>1-3</sup> Universitas Pamulang, Indonesia

Jl. Suryakencana No.1, Pamulang Bar., Kec. Pamulang,

Kota Tangerang Selatan, Banten 15417

Email: [rahmatibnu23@gmail.com](mailto:rahmatibnu23@gmail.com)<sup>1</sup>, [silvimrs08@gmail.com](mailto:silvimrs08@gmail.com)<sup>2</sup>, [ayfadh09@gmail.com](mailto:ayfadh09@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[wasish@unpam.ac.id](mailto:wasish@unpam.ac.id)<sup>4</sup>

**Abstract.** A web-based budget management information system is a modern solution for efficient school financial administration. This system facilitates the process of budget recording, monitoring, and reporting, leading to faster, more precise, and accurate work. SMK Tunas Pemuda, as a vocational high school, currently manages its budget manually, which is prone to recording errors, data loss, or damage. These issues include managing income from various sources, allocating expenditures, and generating accurate financial reports. Given these challenges The study focuses on designing and implementing a digital platform for managing school budgets. budget management financial system application at SMK Tunas Pemuda. This application is designed to simplify the budget management process, from recording every income and expenditure transaction, monitoring fund allocation, to printing budget reports and transaction proofs. The Waterfall development method is used to develop this application systematically and structured through planning, analysis, design, implementation, and testing phases. Based on the test results, the system has been successfully created and proven 100% compliant with user expectations, simplifying the budget management process, and increasing effectiveness and efficiency. This application also allows for printing budget reports and transaction proofs for both income and expenditure.

**Keywords:** Financial Information System, Budget Managemen, Waterfall, SMK Tunas Pemuda.

**Abstrak.** Sistem informasi pengelolaan anggaran berbasis web merupakan solusi modern untuk efisiensi administrasi keuangan sekolah. Sistem ini memberikan kemudahan dalam proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan anggaran, sehingga menghasilkan kerja yang lebih cepat, tepat, dan akurat. SMK Tunas Pemuda, sebagai lembaga pendidikan menengah kejuruan, saat ini masih mengelola anggaran secara manual, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan, atau kerusakan data. Permasalahan ini mencakup pengelolaan pemasukan dari berbagai sumber, alokasi pengeluaran, serta pelaporan keuangan yang akurat. Dengan adanya tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi sistem keuangan pengelola anggaran berbasis web di SMK Tunas Pemuda. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah proses pengelolaan anggaran mulai dari pencatatan setiap transaksi pemasukan dan pengeluaran, pemantauan alokasi dana, hingga pencetakan laporan anggaran dan bukti transaksi. Metode pengembangan Waterfall digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini secara sistematis dan terstruktur melalui tahapan perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Berdasarkan hasil uji coba, sistem ini telah berhasil dibuat dan terbukti 100% sesuai dengan harapan pengguna, memudahkan proses pengelolaan anggaran, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi. Aplikasi ini juga memungkinkan pencetakan laporan anggaran dan bukti transaksi pemasukan maupun pengeluaran.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Keuangan, Pengelolaan Anggaran, Waterfall, SMK Tunas Pemuda.

### 1. LATAR BELAKANG

Manajemen aset merupakan aspek Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan, untuk melakukan digitalisasi dan modernisasi dalam berbagai aspek operasional. Salah satu aspek penting yang juga harus beradaptasi dengan kemajuan ini adalah sistem pengelolaan keuangan sekolah. (Syafii & Haryono, 2022) Pengelolaan anggaran di satuan pendidikan harus dilaksanakan secara transparan, akuntabel, dan efisien agar mendukung tercapainya mutu layanan pendidikan yang optimal. (Hafni & Rahmawati, 2022)

Pengelolaan keuangan sekolah harus mengedepankan prinsip transparansi dan akuntabilitas agar publik dapat ikut mengawasi penggunaan dana pendidikan secara objektif dan efisien. (Fathony, Achmad & Prianty, 2019)

Pengelolaan anggaran yang baik harus melalui perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan yang jelas serta terdokumentasi dengan baik agar dana pendidikan dapat digunakan sesuai tujuan dan terhindar dari penyalahgunaan. Hal ini diperkuat oleh pendapat, yang menyatakan bahwa sistem keuangan berbasis teknologi informasi dapat mempercepat proses pencatatan dan pelaporan keuangan sekolah, serta meminimalisasi potensi manipulasi data. (Fathony, Achmad & Prianty, 2019)

Hasil observasi di lapangan memperlihatkan bahwa implementasi sistem keuangan digital belum merata di kalangan institusi pendidikan termasuk SMK Tunas Pemuda, yang belum menerapkan sistem pengelolaan keuangan berbasis digital. Proses pencatatan dan pelaporan masih dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan, duplikasi data, dan kurangnya integrasi antarbagian. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem informasi keuangan yang dapat membantu mengelola anggaran secara lebih efisien, akurat, dan transparan. (Asmara, 2019)

Dengan adanya sistem keuangan berbasis web atau aplikasi komputer yang dirancang khusus untuk kebutuhan sekolah, diharapkan pengelolaan anggaran di SMK Tunas Pemuda dapat dilakukan secara lebih profesional. Selain mendukung efisiensi operasional, penerapan sistem ini juga menjadi bagian dari transformasi digital yang sesuai dengan arah kebijakan pendidikan nasional menuju tata kelola yang lebih baik dan berbasis data. (Christian Efrans, Septian Geges, n.d.)

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan, untuk melakukan digitalisasi dan modernisasi dalam berbagai aspek operasional. Salah satu aspek penting yang juga harus beradaptasi dengan kemajuan ini adalah sistem pengelolaan keuangan sekolah. Pengelolaan anggaran di satuan pendidikan harus dilaksanakan secara transparan, akuntabel, dan efisien agar mendukung tercapainya mutu layanan pendidikan yang optimal. (Yulianti Yulianti, Aries Saifudin, Wasis Haryono, Ahmad Fikri Zulfikar, n.d.)

## **2. KAJIAN TEORITIS**

SMK Tunas Pemuda sebagai salah satu lembaga pendidikan vokasi memerlukan inovasi dalam sistem keuangan untuk menunjang kegiatan operasional dan pembelajaran. Sistem manual yang masih digunakan saat ini cenderung memperlambat proses pelaporan terhadap kesalahan pencatatan. Oleh karena itu, perancangan sistem keuangan digital berbasis web sangat diperlukan untuk mendukung tata kelola keuangan yang profesional dan berorientasi pada akuntabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan anggaran di SMK Tunas Pemuda 1 berbasis web sebagai solusi dari permasalahan pengelolaan

keuangan yang masih dilakukan secara konvensional.(Haryono et al., 2021)

Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi administrasi, termasuk dalam hal pengelolaan pembayaran, pelaporan dana BOS, serta monitoring anggaran operasional sekolah.(Yoki Firmansyah, Deasy Purwaningtias, n.d.) Untuk merancang dan mengimplementasikan sistem ini, digunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. (Debi Numansah, 2023)

Metode Waterfall dipilih karena pendekatan ini sangat cocok digunakan pada proyek yang memiliki kebutuhan sistem yang jelas sejak awal. Waterfall juga memiliki tahapan yang sistematis, yaitu: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.(Eri Sasmita Susanto, Fahri Hamdani, n.d.) Dengan tahapan yang runtut ini, proses pengembangan sistem informasi keuangan diharapkan dapat dilakukan dengan lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **Jenis Penelitian**

##### **➤ Teknik Pengumpulan**

Data Dalam penelitian ini, dalam pengumpulan data peneliti menggunakan beberapa teknik, diantaranya sebagai berikut :

- Observasi, Melakukan peninjauan atau pengamatan secara langsung lapangan dengan mengumpulkan data dan informasi.
- Wawancara, dengan pihak sekolah guna membahas rancangan sistem yang akan dibuat. Dari wawancara ini, diperoleh informasi yang digunakan agar aplikasi yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
- Studi Pustaka, Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai literatur seperti buku, jurnal, dan referensi lainnya untuk memperkuat landasan teori dan mendukung perancangan sistem yang akan dibangun

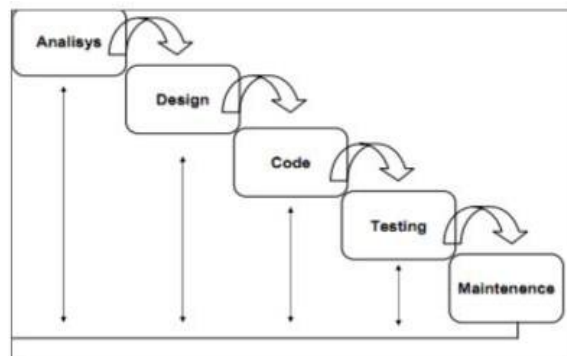
Penulis memilih metode Waterfall sebagai pendekatan utama. Metode Waterfall adalah model SDLC yang populer digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. Pendekatan ini berjalan secara sistematis, melalui tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan.(Ramadani et al., 2023)

Proses Tahap awal yang dilakukan penulis adalah melakukan analisis kebutuhan, yang mencakup pengumpulan data dan menggali kebutuhan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam kebutuhan pengguna. Pada tahap selanjutnya merupakan tahap perancangan, dimana penulis melakukan penyusunan activity diagram, sequence diagram, dan class diagram, serta perancangan database dan antarmuka sebagai bentuk representasi sistem sebelum masuk ke tahap

implementasi.(Khoirun Nurul Musthofa, n.d.)

Setelah tahap perancangan, proses dilanjutkan ke tahap implementasi, yang melibatkan konfigurasi database, pembuatan desain tampilan, dan penulisan kode sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian menjadi langkah berikutnya, dengan black-box testing untuk memastikan fungsionalitas sistem dan usability testing untuk mengevaluasi tingkat kegunaan sistem. Jika hasil uji tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan, dilakukan iterasi kembali.(M Teguh Prihandoyo, n.d.)

### Tahapan Pengembangan Sistem



**Gambar 1.** Tahapan Pengembangan Sistem menggunakan Waterfall

- **Analysis**

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem dari pengguna dan stakeholder. Tujuannya adalah untuk memahami apa yang dibutuhkan sistem secara lengkap dan mendetail. Hasil akhir tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan (requirement specification).

- **Design**

Tahap ini bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan yang telah dikumpulkan menjadi rancangan teknis sistem, termasuk struktur database, arsitektur sistem, antarmuka pengguna (UI), dan alur logika sistem. Output-nya adalah dokumen desain sistem.

- **Implementation (Implementation/Coding)**

Pada tahap ini, developer mulai menulis kode program berdasarkan desain yang telah dibuat. Setiap komponen dikembangkan sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

- **Testing**

Setelah tahapan implementasi yang telah dilakukan, selanjutnya adalah melakukan pengujian pada aplikasi sistem manajemen asset. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap pengujian, metode black box testing digunakan oleh penguji sistem.

Sistem yang telah dikembangkan akan diuji untuk menemukan kesalahan (bugs) dan memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian bisa meliputi unit testing, integration testing, hingga system testing.

- **Maintainance**

Setelah sistem digunakan, mungkin akan ditemukan kesalahan baru, kebutuhan tambahan, atau pembaruan sistem. Tahap ini memastikan sistem tetap berjalan optimal melalui perbaikan dan peningkatan berkala.

### Analisis Kebutuhan Software

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem keuangan pengelola anggaran berbasis web yang dirancang untuk menggantikan proses pengelolaan anggaran konvensional di SMK Tunas Pemuda. Sistem ini dikembangkan menggunakan pendekatan metode Waterfall, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara sistematis melalui tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. (Ramadani et al., 2023)

Struktur sistem ini divisualisasikan dalam use case diagram, yang menggambarkan interaksi antara aktor dan fungsionalitas system. (Mulia & Haryono, 2022) Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh lima jenis pengguna utama, yaitu: Admin, wakil kepala sekolah, kepala sekolah, Pembina OSIS. Masing-masing pengguna memiliki hak akses dan fitur yang disesuaikan dengan peran dan tanggung jawabnya dalam proses pengelolaan anggaran.

- **Usecase Diagram**

Diagram use case merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modelling Language) yang menunjukkan interaksi antara sistem dan aktor. (Sebri et al., 2023)



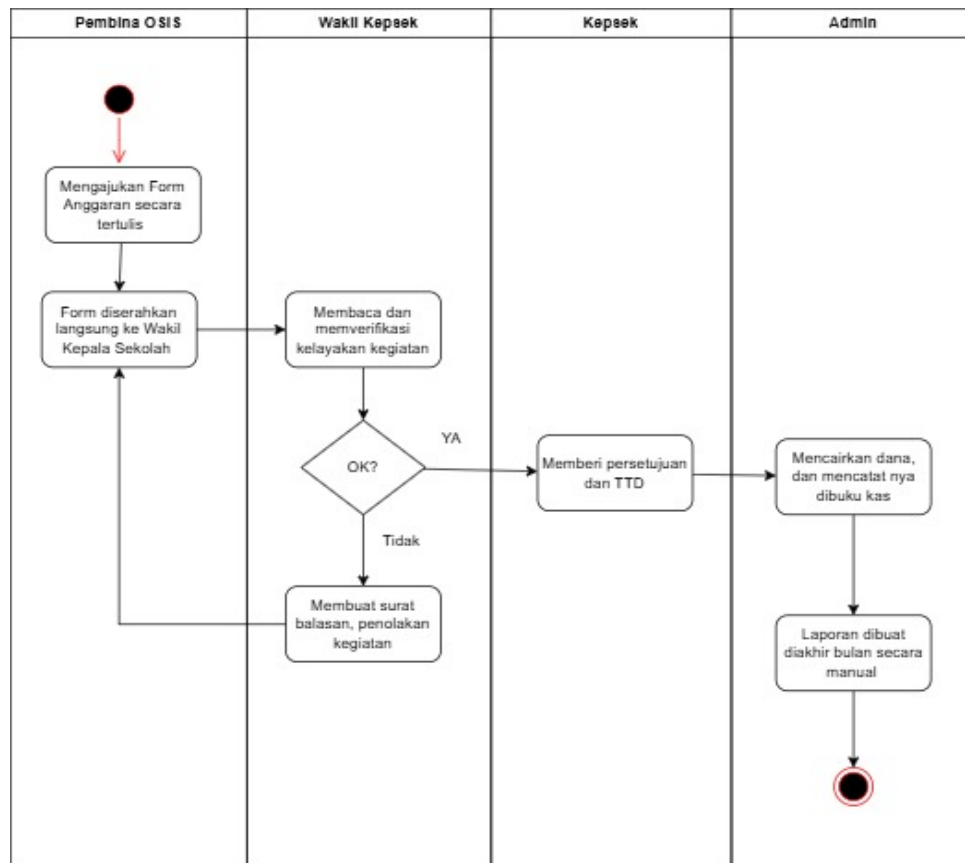
**Gambar 2.** Use Case Diagram

Selain itu, untuk menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing pengguna, telah disusun activity diagram, sequence diagram, ERD dan rancangan antarmuka yang memperlihatkan proses-proses seperti login dan input soal oleh guru. Activity diagram ini penting untuk memetakan proses yang terjadi dalam sistem dan memperlihatkan bagaimana

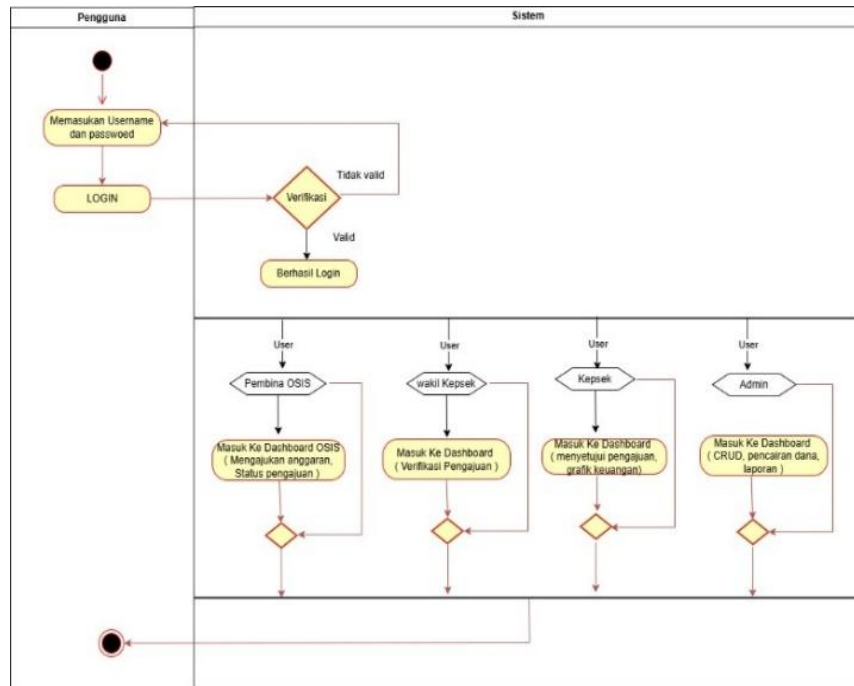
interaksi pengguna terjadi secara real-time.

- **Activity Diagram**

Activity Diagram dalam bahasa Inggris adalah diagram yang mampu memodelkan berbagai proses yang berlangsung dalam sebuah sistem. Urutan proses dalam suatu sistem digambarkan secara vertikal. Diagram aktivitas adalah pengembangan dari Use Case yang menunjukkan aliran kegiatan. Alur atau aktivitas dapat berupa serangkaian menu-menu atau proses bisnis yang ada dalam sistem tersebut, yang dihadapi serta sebagai acuan untuk membuat sistem yang akan diusulkan



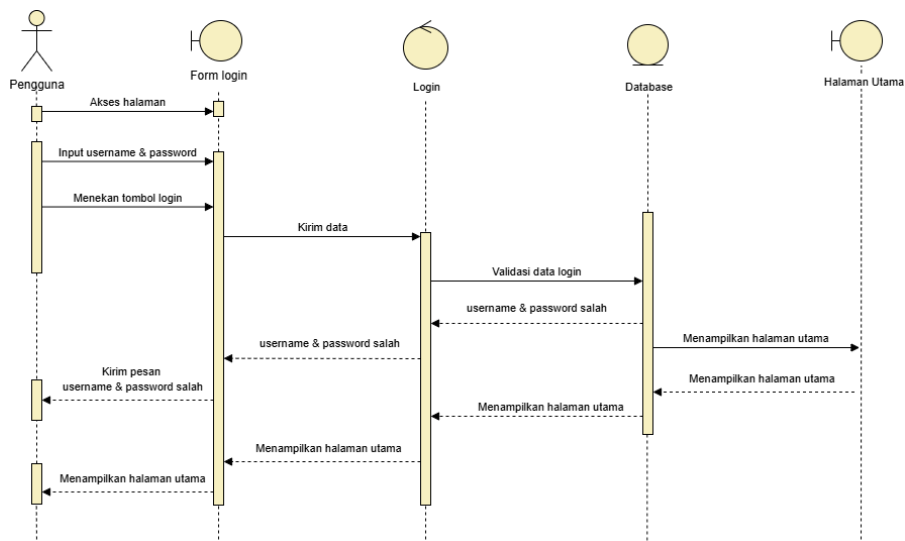
**Gambar 3.** Activity Diagram Berjalan



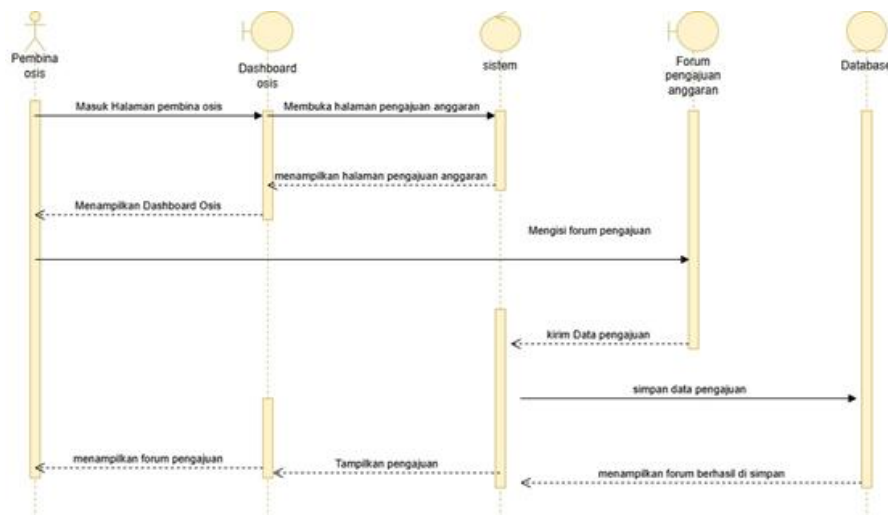
**Gambar 4.**Activity Diagram Usulan

#### • Sequence Diagram

Diagram urutan atau sequence diagram adalah sebuah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan serta memperlihatkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem dengan detail. Di samping itu, diagram urutan juga akan menunjukkan pesan atau instruksi yang dikirim beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang terkait dengan pelaksanaan proses operasi umumnya disusun dari kiri ke kanan.



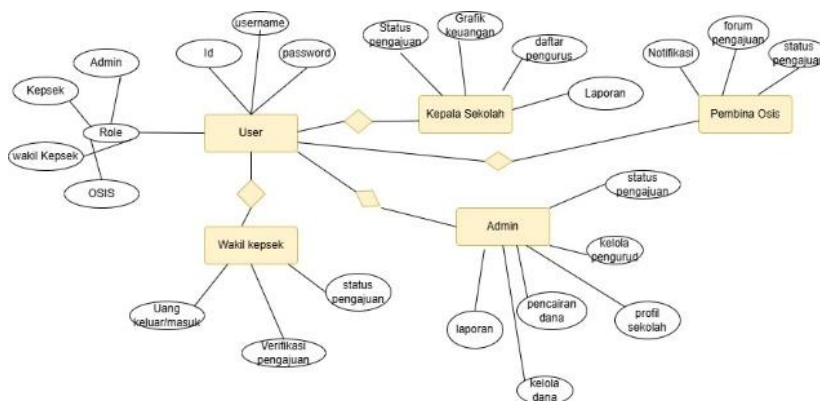
**Gambar 5** Sequence Login



Gambar 6 Sequence Diagram Pengajuan Anggaran

### • ERD

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur database dengan menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas secara visual dan terstruktur, sehingga memudahkan pemahaman bagaimana data saling berhubungan dalam sistem



Gambar 7 Entity Relationship Diagram

### Perancangan Antar Muka

Rancangan antarmuka adalah proses merancang tampilan dan interaksi antara pengguna dengan sistem, baik itu perangkat lunak, aplikasi web, maupun perangkat keras. Tujuan utama dari rancangan antarmuka adalah menciptakan pengalaman pengguna yang mudah, efisien, dan menyenangkan, sehingga pengguna dapat mencapai tujuannya tanpa hambatan.

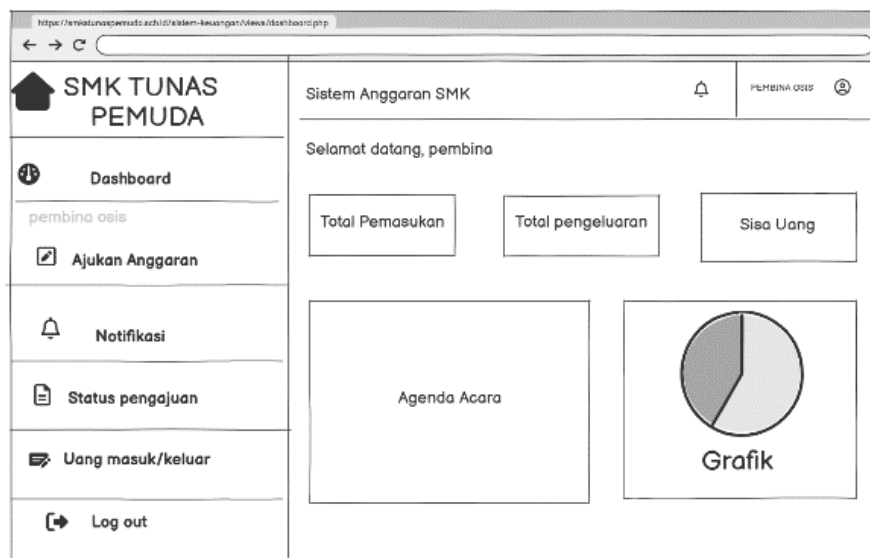


## Halaman Login



**Gambar 8.** Rancangan Antarmuka halaman Login

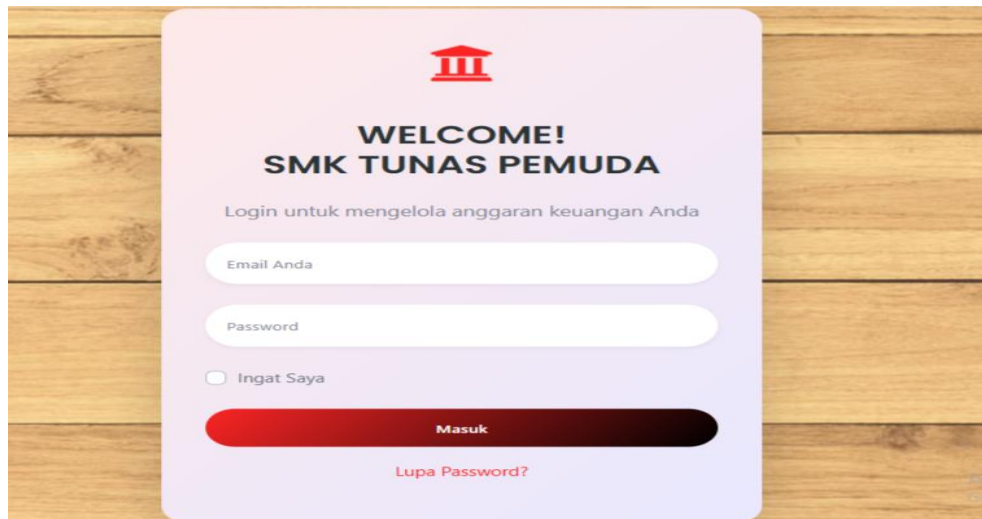
## Halaman Dashboard Pembina OSIS



**Gambar 9.** Rancangan Antarmuka Halaman Pembina OSIS

## Implementasi

Tahapan implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan database MySQL. Untuk tampilan antarmuka, digunakan framework PHP native yang responsif dan mudah digunakan. Antarmuka sistem dirancang agar ramah pengguna, baik untuk admin yang bertugas menambahkan data awal, guru yang menginput soal, siswa yang mengerjakan ujian, hingga kepala sekolah yang ingin melihat laporan nilai. Masing-masing halaman telah disesuaikan secara spesifik untuk setiap peran.



**Gambar 10.** Tampilan Halaman Login



**Gambar 11.** Halaman Dashboard Pembina OSIS

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Implementasi

Hasil implementasi aplikasi sistem informasi pencatatan keuangan berbasis web ini menampilkan beberapa halaman yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pencatatan. Berikut ini merupakan beberapa contoh hasil implementasi dari aplikasi web sistem informasi pencatatan keuangan. menampilkan halaman *Dashboard* Pembina osis yang berisi tampilan pemasukan, pengeluaran dan sisa uang, serta terdapat *sidebar* menu yang berisikan ajukan anggaran, notifikasi, status pengajuan, uang masuk/keluar.



**Gambar 12.** Halaman Dashboard Pembina OSIS

- Tampilan Forum Pengajuan

Pada halaman Dashboard Pembina osis, terdapat form pengajuan yang didalamnya berisi nama kegiatan, tanggal mulai dan selesai, nominal dan keterangan. Pembina dapat mengajukan forum anggaran , untuk mengajukan kepada wakil kepek.



**Gambar 13.** Halaman Forum Pengajuan

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan sistem Pengelola anggaran berbasis web di SMK Tunas Pemuda merupakan langkah strategis dalam mengatasi berbagai kendala pada Sistem anggaran disekolah. Dengan menerapkan metode pengembangan Waterfall, proses perancangan dan pembangunan sistem dapat dilakukan secara cepat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Keterlibatan langsung dari pihak sekolah pada setiap tahapan mulai dari perencanaan kebutuhan, perancangan desain, pengembangan sistem, hingga implementasi menjamin sistem yang dibangun sesuai dengan harapan dan mudah digunakan. Sistem ini juga menyediakan hak akses yang terstruktur bagi masing-masing peran pengguna, yaitu admin, guru, siswa, staff dan kepala sekolah sehingga operasional sistem menjadi lebih tertib dan aman. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fitur utama,

Disarankan Agar sistem pengelola anggaran berbasis web di SMK Tunas Pemuda dapat berjalan secara optimal, disarankan agar pihak sekolah secara rutin melakukan pelatihan kepada pengguna seperti admin, guru, dan staf keuangan, guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan penggunaan sistem. Selain itu, diperlukan pemeliharaan berkala dan evaluasi sistem secara periodik untuk memastikan fungsionalitas sistem tetap berjalan dengan baik serta dapat menyesuaikan kebutuhan baru yang mungkin muncul. Pihak pengembang juga disarankan untuk menyediakan dokumentasi teknis dan manual pengguna agar proses adaptasi terhadap sistem menjadi lebih mudah. Ke depan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur integrasi ke sistem keuangan Dapodik atau pelaporan ke instansi pemerintah agar pelaporan keuangan sekolah menjadi lebih efisien dan terstandar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, J. (2019). Rancang bangun sistem informasi desa berbasis website (Studi kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 2(1), 1–7.
- Christian, E., & Geges, S. F. Z. (n.d.). Aplikasi sistem pencatatan keuangan berbasis website.
- Debi, N., & Ichsan, H. I. (2023). Analisis sistem aplikasi customer relationship management dengan metode Waterfall untuk mempertahankan loyalitas dan kepuasan pelanggan pada PT Madu Perkasa Jaya. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 1288–1296.
- Eri, S. S., & Fahri, H. Y. T. (n.d.). Sistem informasi administrasi keuangan sekolah berbasis web (Studi kasus: SMK Al-Kahfi).
- Fathony, A., Achmad, A., & Prianty, F. (2019). Pengaruh anggaran pendidikan dan penggunaan anggaran dana BOS terhadap peningkatan mutu pendidikan di SMP Negeri se-Kecamatan Solokan Jeruk. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 10(1), 1–12. <https://www.ejournal.unibba.ac.id/index.php/akurat/article/view/77>
- Firmansyah, Y., Purwaningtias, D., & Pratiwi, L. (n.d.). *Prototype sistem informasi pengolahan dana BOS (SIP BOS) berbasis web studi kasus SMA N 1 Sekayam Kabupaten Sanggau*.
- Hafni, D. A., & Rahmawati, F. M. (2022). Pengelolaan keuangan pendidikan pada sekolah dasar di masa pandemi Covid-19. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 5(2), 93–104. <https://doi.org/10.17977/um027v5i22022p93>
- Haryono, W., Thoyyibah, T., Puspitasari, T., Maulida, R., & Hardi, T. (2021). Pelatihan pembuatan dan pengelolaan website sebagai sarana informasi pada Madrasah Tsanawiyah Al Fatah Mandiri Jakarta. *JAMAICA: Jurnal Abdi Masyarakat*, 2(1), 126–134. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JAMAICA/article/download/9365/6770>
- Khoirun, N. M., & Haryono, W. (n.d.). Perancangan sistem informasi absensi dan permohonan cuti karyawan berbasis web menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) pada SD Budi Mulia Dua Bintaro. [Naskah tidak dipublikasikan].

- Mulia, M. A., & Haryono, W. (2022). Sistem informasi keuangan dan kegiatan pada masjid berbasis web (Studi kasus: Masjid Nurul Iman Valencia). *Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1(7), 830–837. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Prihandoyo, M. T. (n.d.). *Unified Modeling Language (UML) model untuk pengembangan sistem informasi akademik berbasis web*. [Naskah tidak dipublikasikan].
- Ramadani, A., Muzyaitir, Z., & Negeri Makassar, U. (2023). Pengembangan sistem informasi keuangan sekolah menggunakan metode Waterfall. *Journal of Renewable Energy and Smart Device*, 31–36.
- Sebri, S. H., Christian, A., & Erwansah, A. (2023). Perancangan aplikasi administrasi keuangan sekolah di Pondok Pesantren Modern Darussalam menggunakan metode Waterfall. *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)*, 7(1), 26–29. <https://doi.org/10.56291/jsk.v7i1.123>
- Syafii, A., & Haryono, W. (2022). Penerapan Extreme Programming pada pengembangan game edukasi Asmaul Husna, sifat Allah dan nama nabi menggunakan aplikasi Construct 2. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 3(1), 91–97.
- Yulianti, Y., Saifudin, A., Haryono, W., Zulfikar, A. F., & Daryono, T. (n.d.). Pengembangan dan sosialisasi website untuk meningkatkan penyebaran informasi SMP Islam Madinatul I'Imi Ciputat-Tangerang Selatan.