

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar sistem informasi perlu dipahami saat akan membangun sebuah web dikarenakan web tidak hanya tampilan halaman melainkan sistem yang dapat mengatur cara data dikumpulkan, diolah, disimpan, dan disajikan menjadi informasi. Dengan adanya konsep ini, web dapat dibangun sesuai kebutuhan pengguna dan tujuan layanan, tidak sekedar bisa dipakai. Selain itu, konsep sistem informasi membantu menata struktur data dan alur proses agar tidak terjadi data ganda, kelasahan saat penginputan, atau kesulitan membuat laporan. Pemahaman ini penting untuk dapat memastikan keamanan dan pengendalian, seperti pengaturan hak akses, pencatatan aktivitas, serta mekanisme perbaikan dan pencadangan data.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem dapat dipahami sebagai kumpulan berbagai komponen yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lain sehingga membentuk suatu kesatuan yang bekerja secara terkoordinasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sistem itu seperti satu “kesatuan kerja” yang terdiri dari beberapa bagian. Bagian tersebut bisa berupa hal yang nyata (misalnya orang, alat, dokumen) atau yang abstrak (misalnya aturan, prosedur). Semua bagiannya saling terhubung, saling bergantung, dan saling mendukung, sehingga bekerja sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan dengan cara yang lebih efisien dan efektif (Siregar et al., 2025).

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang awalnya masih berupa data mentah, kemudian dirapikan dan diolah agar memiliki makna yang jelas. Jadi, informasi itu adalah data yang sudah dipilah/ditafsirkan sehingga dapat bermanfaat bagi penerima informasi terutama untuk membantu dalam mengambil keputusan (Siregar et al., 2025). Menurut (U. Jurnal et al., 2025) informasi dipahami sebagai data yang telah melalui proses pengolahan sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipahami dan dimanfaatkan oleh pihak yang menerimanya. Karena sudah diolah, informasi tidak lagi sekedar angka atau catatan mentah, tetapi menjadi sesuatu yang bisa dipakai sebagai dasar dalam menentukan keputusan maupun mencari solusi atas suatu permasalahan. Keberadaan informasi juga memiliki peran yang sangat penting dalam suatu sistem karena menjadi acuan pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, hingga evaluasi. Informasi berfungsi seperti pegangan untuk membantu menentukan apa yang harus dilakukan, memantau apakah pelaksanaan sudah selesai, dan menilai hasilnya untuk perbaikan berikutnya. Agar informasi dapat berguna, data yang diolah harus memenuhi syarat yang relevan, akurat, dan dapat diakses tepat waktu, agar keputusan yang dihasilkan juga efektif. Jika salah satu unsur tidak terpenuhi, misalnya data tidak akurat atau terlambat, maka informasi yang muncul bisa menyesatkan atau tidak lagi membantu. Informasi dipandang sebagai kumpulan fakta atau data yang telah diolah, dianalisis, dan diinterpretasikan sehingga memberi pemahaman baru bagi penerima. Dengan pemahaman yang

meningkat tentang suatu situasi, pengguna dapat mengambil keputusan yang lebih tepat.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang berfungsi untuk mengolah data melalui proses penyimpanan, pengelolaan, analisis, dan penyajian sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi pengguna dalam menjalankan aktivitas operasional maupun sebagai dasar pengambilan keputusan. Sistem ini terintegrasi dan memanfaatkan teknologi untuk memastikan data dapat diolah dan ditampilkan kembali secara efektif sesuai kebutuhan pengguna (I. Jurnal et al., 2021). Dalam konteks lembaga pendidikan, sistem informasi berperan penting dalam menunjang kelancaran administrasi, khususnya pada pengelolaan pembayaran SPP. Menurut artikel karya (Siregar et al., 2025), sistem informasi dipahami sebagai suatu sistem yang diterapkan dalam organisasi untuk mengelola transaksi operasional harian sekaligus mendukung fungsi manajerial dalam kegiatan strategis. Sistem informasi berperan sebagai sarana pengolahan data menjadi informasi yang berguna, sehingga dapat digunakan untuk penyusunan laporan yang dibutuhkan oleh pihak internal maupun pihak eksternal tertentu. Di lingkungan institusi pendidikan, penerapan sistem informasi dapat membantu pengelolaan data menjadi lebih efisien, memperlancar kegiatan administrasi, serta menyediakan informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan secara tepat dan terarah. Dengan adanya sistem informasi berbasis web, pemanfaatan teknologi jaringan dapat dimaksimalkan agar pengelolaan data menjadi lebih efektif, mudah diakses dan terintegrasi sesuai kebutuhan pengguna. Sistem

informasi berbasis web dinilai mampu menggantikan proses manual yang rentan terhadap kesalahan pencatatan dan keterlambatan pelaporan, sehingga meningkatkan efisiensi kerja bagian administrasi sekolah.

2.1.4 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem merupakan ciri-ciri yang menggambarkan bagaimana suatu sistem bekerja dan tersusun dalam mencapai tujuan tertentu. Sebuah sistem tersusun atas sejumlah komponen yang saling berkaitan dan bekerja secara terpadu untuk menjalankan fungsinya. Setiap komponen memiliki fungsi masing-masing, namun tetap saling mendukung dalam satu kesatuan. Selain itu, sistem memiliki batasan (*boundary*) yang membedakan antara sistem dengan lingkungan luar. Di dalam sistem juga terdapat lingkungan luar (*environment*) yang dapat mempengaruhi jalannya sistem, baik secara langsung maupun tidak langsung. Karakteristik lainnya adalah adanya penghubung (*interface*) yang berfungsi sebagai media interaksi antar komponen, sehingga proses dalam sistem dapat berjalan dengan baik.

Selain itu, sistem juga memiliki masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*) sebagai bagian utama dalam operasionalnya. *Input* adalah data informasi yang diterima oleh sistem sebagai bahan awal untuk diproses menjadi keluaran yang bermanfaat. Proses adalah tahapan pengolahan data yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan informasi yang berguna. Sedangkan *output* merupakan hasil akhir dari proses yang telah dilakukan dan disajikan kepada pengguna. Sistem yang baik juga memiliki tujuan (*goal*) yang jelas serta mekanisme pengendalian (*control*) untuk memastikan sistem berjalan sesuai

dengan yang diharapkan. Dengan adanya karakteristik tersebut, suatu sistem dapat berfungsi secara efektif, efisien, dan mampu memberikan manfaat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1.5 Komponen Sistem Informasi

Komponen dalam sistem informasi terdiri atas berbagai unsur yang saling berkaitan dan bekerja secara terpadu untuk mengubah data menjadi informasi yang memiliki nilai guna. Perangkat keras (*hardware*) merupakan salah satu bagian utama dalam sistem informasi yang berupa komponen fisik, seperti komputer, server, serta berbagai perangkat pendukung yang digunakan untuk mengoperasikan sistem. Selain itu, terdapat perangkat lunak (*software*) yang berisi program atau aplikasi yang mengatur proses pengolahan data dalam sistem. Komponen berikutnya adalah data, data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi yang berperan sebagai bahan dasar untuk diolah hingga menghasilkan informasi. Data ini dapat berupa data siswa, data pembayaran, maupun data transaksi lainnya yang berkaitan dengan sistem.

Selain itu, terdapat juga komponen manusia (*brainware*) yang berperan sebagai pengguna atau pengelola sistem, seperti admin, siswa, dan pihak sekolah yang berinteraksi langsung dengan sistem informasi. Komponen lainnya adalah prosedur, yaitu aturan atau langkah-langkah yang mengatur bagaimana sistem dijalankan agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Terakhir, terdapat jaringan (*network*) yang berfungsi untuk menghubungkan perangkat satu dengan yang lain sehingga memungkinkan pertukaran data dan akses informasi secara cepat, terutama dalam sistem berbasis web. Dengan adanya seluruh komponen tersebut,

sistem informasi dapat berjalan secara optimal, terintegrasi, dan mampu menghasilkan informasi yang akurat serta tepat waktu bagi penggunanya.

2.1.6 Manfaat Sistem Informasi

Manfaat sistem informasi sangat penting dalam mendukung kegiatan operasional suatu organisasi, termasuk dalam lingkungan pendidikan. Dengan adanya sistem informasi, proses pengolahan data dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan dengan cara manual. Sistem informasi berperan dalam meminimalkan kesalahan pada proses pencatatan, mempercepat akses terhadap data yang dibutuhkan, serta memudahkan pembuatan laporan. Selain itu, sistem informasi juga memungkinkan penyimpanan data secara terpusat sehingga lebih aman dan mudah diakses kapan saja diperlukan. Penerapan sistem tersebut memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam mengelola data administrasi, termasuk data pembayaran SPP, sehingga proses pengelolaannya menjadi lebih teratur dan sistematis.

Selain meningkatkan efisiensi kerja, sistem informasi turut mendukung proses pengambilan keputusan dalam menyediakan informasi yang diperlukan secara cepat dan tepat. Informasi yang dihasilkan dari sistem biasanya lebih akurat dan relevan karena telah melalui proses pengolahan data yang sistematis. Dengan informasi tersebut, pihak manajemen dapat melakukan evaluasi dan perencanaan dengan lebih baik. Sistem informasi juga meningkatkan transparansi dan pelayanan kepada pengguna, seperti siswa dan orang tua, karena informasi dapat diakses dengan cepat dan jelas. Oleh karena itu, penggunaan sistem informasi tidak hanya mempermudah pelaksanaan kegiatan sehari-hari, tetapi juga

mambantu meningkatkan kualitas pelayanan serta kinerja organisasi secara menyeluruh.

2.2 Sistem Informasi Pembayaran SPP

2.2.1 Pembayaran

Menurut (Azizah et al., n.d.) pembayaran memiliki 2 makna yaitu makna sederhana (arti sempit) dan makna hukum (arti yuridis/teknis). Makna sederhana, pembayaran merupakan tindakan yang dilakukan seseorang untuk melunasi hutang/kewajiban dari pihak yang berhutang kepada pihak yang berpiutang, biasanya dilakukan menggunakan uang atau barang. Sedangkan dalam makna hukum pembayaran dapat dilakukan tidak hanya menggunakan uang atau barang, bisa berupa jasa/layanan, dengan arti lain kewajiban dapat dianggap terpenuhi lewat bentuk yang diakui.

2.2.2 SPP

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) menurut (Revita, 2023) adalah iuran bulanan yang wajib dibayar oleh siswa. Besaran biaya SPP ditetapkan berdasarkan hasil kesepakatan antara pihak komite sekolah dan orang tua atau wali siswa. Yang di mana SPP tersebut digunakan untuk kelancaran kelangsungan kegiatan belajar mengajar di sekolah serta untuk meningkatkan mutu pendidikan, terutama hal-hal yang berkaitan dengan sarana dan prasarana sekolah serta kebutuhan kegiatan belajar mengajar.

2.2.3 Sistem Informasi Pembayaran SPP

Sistem informasi pembayaran SPP dirancang untuk mengelola data siswa, transaksi pembayaran, serta laporan keuangan secara terstruktur dalam satu basis

data terpusat. Sistem ini berfungsi sebagai saran pencatatan dan penyedia informasi pembayaran yang akurat dan mudah diakses. Menurut (Smk & Kawali, 2025) sistem pembayaran SPP dijelaskan sebagai suatu sistem informasi yang dirancang untuk mengelola seluruh proses pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) secara terkomputerisasi dan terintegrasi. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses pembayaran manual yang selama ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti antrian pembayaran, kesalahan pencatatan transaksi, kesulitan pelacakan riwayat pembayaran, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan keuangan sekolah. Dengan menerapkan sistem pembayaran SPP berbasis web, proses pembayaran dapat dilakukan secara lebih efisien, data transaksi tercatat secara otomatis dalam basis data, dan informasi pembayaran dapat diakses dengan cepat oleh pihak sekolah maupun siswa sesuai dengan hak aksesnya. Sistem ini juga berperan dalam meningkatkan akurasi data keuangan, transparansi pembayaran, serta mempermudah pengendalian dan evaluasi administrasi keuangan sekolah secara keseluruhan.

2.3 Alat Bantu Perancangan Sistem

2.3.1 *Unified Modeling Language (UML)*

UML (Unified Modeling Language) merupakan sebuah alat bantu untuk mengembangkan sistem yang berorientasi objek. UML dipakai untuk membantu pengembang dalam merancang dan membangun sistem yang berorientasi objek. Jadi UML itu tidak hanya sekedar gambar hiasan pada laporan, tetapi alat kerja/alat bantu untuk membuat rancangan sistem ke dalam bentuk diagram yang bisa dibaca oleh banyak orang. UML juga menyediakan bahasa pemodelan yang dengan mudah dipahami dan dilengkapi cara/mekanisme efektif supaya proses

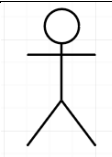
pengembangan sistem dapat dilakukan dengan lebih baik dan lebih tertata (Nawu et al., 2025).

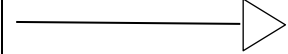
2.3.2 Jenis Diagram UML yang Digunakan

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk memetakan kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna, dengan cara menampilkan aktor (pihak yang berinteraksi) dan *use case* (fitur/layanan yang dapat dilakukan). Melalui diagram ini, ruang lingkup layanan sistem dapat terlihat jelas siapa yang berwenang mengakses fitur tertentu dan aktivitas apa saja yang disediakan sistem untuk tiap peran. Menurut (Siregar et al., 2025) *Use Case Diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem informasi yang akan dibuat, terutama dalam hal hubungan antara pengguna dan sistem. Diagram ini menjelaskan siapa saja yang berinteraksi dengan sistem (aktor) serta aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor. Dengan demikian, *Use Case Diagram* mampu menjelaskan fungsi sistem secara jelas sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Aktor</i>	Digunakan untuk menjelaskan pihak atau pelaku yang melakukan interaksi dengan sistem.
	<i>Use Case</i>	Menjelaskan perilaku sistem yang tampak dari luar tanpa menampilkan atau membahas struktur

		internal sistem tersebut.
	<i>Assosiation</i>	Hubungan komunikasi antara aktor dan use case yang saling terlibat dalam suatu proses.
	<i>Extend</i>	Penambahan fungsi atau perilaku pada use case utama yang sebelumnya tidak mencakup hal tersebut.
	<i>Use Case Generalization</i>	Hubungan antara use case yang bersifat umum dengan use case yang bersifat lebih khusus, di mana use case khusus tersebut mengambil fungsi dasar dari use case umum lalu menambahkan fitur tambahan.
<i><<include>></i>	<i>Include</i>	Penambahan perilaku pada use case utama yang dijelaskan secara jelas sebagai fungsi tambahan yang menyertainya.

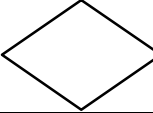
Sumber : (No & Hal, 2025)

1. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menunjukkan alur kegiatan yang terjadi di dalam suatu sistem secara runtut. Diagram ini diawali dengan titik awal aktivitas, kemudian berlanjut ke berbagai tindakan yang dilakukan oleh sistem atau pengguna. Pada tahap tertentu, dapat muncul kondisi yang mengharuskan sistem mengambil keputusan, yang selanjutnya menentukan arah proses berikutnya. Seluruh rangkaian aktivitas tersebut akhirnya berakhir pada titik akhir proses.

Melalui *Activity Diagram*, dapat dipahami dengan jelas bagaimana suatu proses dimulai, bagaimana perpindahan antar aktivitas berlangsung, serta bagaimana sistem menanggapi situasi atau keputusan yang muncul selama proses berjalan (No & Hal, 2025).

Tabel 2.2 Simbol – Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Status Awal	Menandai titik awal dimulainya suatu proses kerja.
	Status Akhir	Menandai titik akhir dari suatu rangkaian proses kerja.
	<i>Action</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem.
	<i>Decision</i>	Digunakan bila ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	<i>Swimlane</i>	Menyusun aktivitas berdasarkan peran atau aktor yang terlibat.

Sumber : (No & Hal, 2025)

2. *Class Diagram*

Class Diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan susunan kelas-kelas dalam suatu sistem perangkat lunak beserta hubungan yang terjalin diantaranya. Melalui diagram ini, struktur setiap kelas dapat dilihat secara menyeluruh, termasuk atribut yang dimiliki serta metode atau fungsi yang dijalankan oleh masing-masing kelas. Selain itu, *Class Diagram* juga menggambarkan relasi antar kelas, yang bisa

berupa asosiasi, pewarisan atau agregasi. Dalam pengembangan sistem, *Class Diagram* ini berfungsi sebagai cetak biru yang menunjukkan hubungan antar komponen dalam sistem, memungkinkan pengembang untuk memahami bagaimana masing-masing bagian sistem saling terhubung dan bekerjasama. Dengan demikian, diagram ini menjadi alat yang sangat penting dalam merancang dan mengimplementasikan sistem yang kompleks, memastikan bahwa semua bagian sistem dapat berfungsi secara harmonis (Ramdany et al., n.d.).

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Class Diagram*

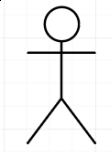
Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Class</i>	Sekelompok objek dengan dengan atribut yang berbeda namun memiliki fungsi yang serupa.
	<i>Association</i>	Hubungan antar kelas yang memiliki makna umum dan umumnya bersifat lebih dari satu.
	<i>Directed Association</i>	Hubungan antar kelas di mana satu kelas digunakan oleh kelas lainnya.
	<i>Aggregation</i>	Hubungan antar kelas yang menunjukkan hubungan keseluruhan dan bagian.
	<i>Composition</i>	Hubungan Composition dengan kelas yang menjadi tempat ketergantungannya.
	<i>Dependency</i>	Menunjukkan metode dalam suatu kelas yang bergantung pada kelas lainnya.

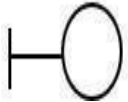
Sumber : (Multidisiplin & Volume, 2025)

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menunjukkan urutan komunikasi atau interaksi antar objek di dalam suatu sistem. Diagram ini berfokus pada urutan pesan atau komunikasi yang terjadi antara objek-objek dalam sistem serta waktu eksekusinya. *Sequence Diagram* menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi satu sama lain melalui pesan yang saling bertukar, dimulai dari objek pertama yang mengirim pesan hingga objek lain yang merespons. Dengan diagram ini, dapat melihat secara rinci langkah-langkah yang terlibat dalam interaksi sistem dan bagaimana alur informasi bergerak antar objek. Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan proses dinamis dalam sistem secara lebih terstruktur, serta memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap komponen bekerjasama untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Revita, 2023).

Tabel 2.4 Simbol – Simbol Sequence Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Actor</i>	Menunjukkan pihak-pihak yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Entity Class</i>	Bagian dari sistem yang terdiri dari kumpulan kelas yang menggambarkan entitas-entitas dalam sistem, memberikan pemahaman awal tentang sistem, dan menjadi dasar untuk membangun basis data.

	<i>Boundary Class</i>	Terdiri dari kelas-kelas yang berfungsi sebagai penghubung atau alat komunikasi antara sistem dan aktor, seperti tampilan formulir atau entry data.
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan “perilaku mengatur”, mengkoordinasikan perilaku sistem dari dinamika suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem.
	<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menjelaskan titik awal dan akhir dari sebuah pesan pada objek.
	<i>Message</i>	Simbol yang digunakan untuk mengirim informasi antar kelas.

Sumber:(Li & Pustaka, 2020)

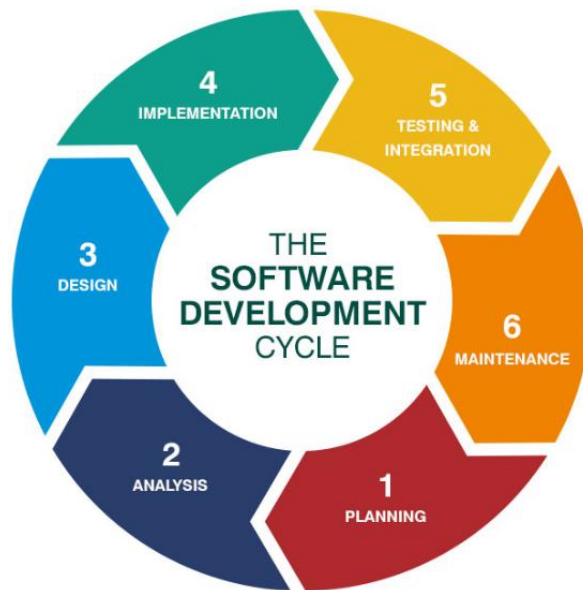
2.4 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi merupakan serangkaian tahapan yang dilakukan secara terencana untuk merancang, membuat, dan menerapkan sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pengguna. Dalam pengembangannya, sistem informasi tidak dibuat secara langsung, melainkan melalui beberapa tahapan yang terencana. Tahap pertama dimulai dari identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna dengan cara melakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, atau studi pustaka untuk mengetahui apa permasalahan yang ada dan bagaimana cara mengatasinya. Pada penelitian ini, pengembangan sistem informasi menggunakan metode *SDLC* (*System*

Development Life Cycle) yang dilakukan secara bertahap dan berurutan. Prosesnya dimulai dari *planning* (perencanaan), *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *implementation* (implementasi), *testing & integration* (pengujian & integrasi), hingga tahap pemeliharaan (*maintenance*). Dalam pembuatan sistem berbasis web, *PHP* digunakan untuk mengolah data dan menjalankan fungsi-fungsi pada sistem, seperti proses login, penyimpanan data, pengubahan data, penghapusan data, serta menampilkan informasi yang diambil dari database ke dalam web. Sedangkan *MySQL* digunakan untuk menyimpan dan mengelola data agar tersusun dan mudah dipanggil kembali saat dibutuhkan.

2.4.1 System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah metode yang digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan sistem informasi melalui tahapan yang tersusun secara teratur dan sistematis. SDLC menggambarkan tahapan-tahapan yang harus dilalui mulai dari perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi atau pembuatan program, pengujian, hingga tahap pemeliharaan sistem. Setiap tahapan dalam SDLC memiliki tujuan yang jelas agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berjalan dengan baik. Dengan menggunakan SDLC, proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah, terorganisir, dan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi selama proses pembangunan sistem. Selain itu, SDLC juga membantu pengembang dalam mengontrol setiap proses yang dilakukan sehingga hasil akhir sistem dapat lebih optimal dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Iqbal et al., 2026).



Gambar 2.1 Tahapan Metode SDLC

Secara umum, tahapan dalam metode *SDLC* dalam kerangka besar *Software Development Life Cycle (SDLC)*, yang mengatur proses pengembangan sistem dari awal hingga akhir. Adapun tahap *SDLC* biasanya meliputi:

1. Planning (Perencanaan)

Tahap *planning* merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk menentukan tujuan, ruang lingkup, serta kebutuhan utama dari sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, analisis kelayakan, serta perencanaan sumber daya yang dibutuhkan seperti waktu, biaya, dan tenaga kerja. Perencanaan yang baik akan menjadi dasar yang kuat untuk tahapan selanjutnya agar pengembangan sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2. Analysis (Analisis)

Tahap *analysis* dilakukan untuk memahami kebutuhan sistem secara lebih mendalam berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, atau studi pustaka untuk

mengetahui kebutuhan pengguna. Hasil dari analisis ini akan menjadi acuan dalam menentukan fitur-fitur yang harus ada dalam sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Design (Perancangan)

Tahap *design* merupakan proses merancang sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Perancangan meliputi desain struktur sistem, database, serta tampilan antarmuka (*interface*). Pada tahap ini juga biasanya digunakan alat bantu seperti UML untuk menggambarkan alur sistem. Tujuannya agar sistem memiliki struktur yang jelas sebelum masuk ke tahap pembuatan.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap *implementation* adalah proses penerapan hasil desain ke dalam bentuk program atau aplikasi nyata. Pada tahap ini dilakukan coding menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan, seperti *PHP* dan *MySQL* dalam sistem berbasis web. Hasil dari tahap ini adalah sistem yang sudah dapat dijalankan meskipun belum diuji secara keseluruhan.

5. Testing & Integration (Pengujian dan Integrasi)

Tahap *testing & integration* bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan atau bug pada sistem, kemudian dilakukan perbaikan jika ditemukan masalah. Selain itu, integrasi dilakukan untuk memastikan semua bagian sistem dapat bekerja secara bersama-sama dengan baik.

6. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap *maintenance* merupakan tahap akhir yang dilakukan setelah sistem digunakan. Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem seperti perbaikan kesalahan yang muncul, pembaruan sistem, serta peningkatan fitur sesuai kebutuhan pengguna. Tujuannya agar sistem tetap berjalan dengan baik, stabil, dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

2.4.2 Web

Menurut (Firmansyah et al., 2024) web merupakan sebuah platform yang berjalan di atas jaringan internet. Yang artinya, web hanya dapat diakses selama perangkat terhubung ke dalam jaringan internet, baik melalui komputer, laptop, ataupun smartphone. Halaman web disimpan di server (tempat penyimpanan online), lalu bisa dibuka oleh pengguna melalui browser. Bahasa yang digunakan untuk mengembangkan fungsi dan proses pada aplikasi web adalah *PHP* (*Hypertext Preprocessor*), yaitu bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mengolah data, menjalankan logika sistem, memproses input pengguna, serta menghubungkan aplikasi dengan database sehingga halaman web dapat menampilkan informasi secara dinamis. Sementara itu, proses pengiriman data dari server ke pengguna menggunakan protokol *HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*), sehingga informasi dapat ditampilkan di layar dengan baik. Sederhananya, Web itu seperti jembatan yang menghubungkan pengguna dengan sistem melalui internet. Pada penelitian ini, web digunakan sebagai media untuk menjalankan sistem pembayaran SPP. Dengan adanya web, siswa bisa mengisi bukti pembayaran secara online, petugas bisa memverifikasi, dan pihak sekolah

dapat memantau data pembayaran tanpa harus datang langsung atau membuka buku catatan manual.

2.4.3 *PHP (Hypertext Preprocessor)*

Menurut (Daruyani & Purbiyanti, 2026) *PHP (Hypertext Preprocessor)* merupakan bahas pemrograman yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi berbasis web dan dijalankan pada sisi server (server side scripting). *PHP* memiliki kemampuan untuk memproses berbagai data yang diterima dari pengguna, mengelola alur kerja sistem, serta menghasilkan tampilan halaman web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu keunggulan *PHP* adalah kemudahannya untuk dipadukan dengan *HTML*, sehingga pengembang dapat membuat halaman web yang tidak hanya menampilkan informasi secara statis, tetapi juga mampu menampilkan data yang berubah-ubah sesuai kondisi tertentu. Selain itu, *PHP* bersifat *open source*, sehingga dapat digunakan secara bebas tanpa biaya lisensi dan didukung oleh komunitas pengembang yang sangat luas. Dalam pengembangan sistem informasi, *PHP* memiliki peran yang sangat penting karena mampu menghubungkan aplikasi web dengan basis data seperti *MySQL*. Melalui *PHP*, data yang dimasukkan oleh pengguna dapat disimpan, diperbarui, ditampilkan kembali, maupun dihapus dari database sesuai kebutuhan sistem. Kemampuan tersebut menjadikan *PHP* sebagai salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pembuatan sistem informasi di berbagai bidang, mulai dari pendidikan, bisnis, hingga pemerintahan. *PHP* digunakan untuk membangun logika sistem website sehingga seluruh fitur, seperti pengelolaan data

pemesanan dan penyajian informasi kepada pengguna, sehingga dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang.



Gambar 2.2 PHP

2.4.4 HTML

Menurut (Nasir & Rahmawati, 2023) *HTML (HyperText Markup Language)* adalah skrip yang berisi tag-tag yang berfungsi untuk membuat dan mengatur struktur website. Yang artinya, *HTML* dipakai untuk menyusun tampilan dasar sebuah halaman web, seperti menampilkan teks, membuat judul, paragraf, tabel, form input, dan bagian-bagian lain yang ada di halaman. Selain itu, *HTML* juga disebut sebagai bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web. Jadi, ketika sistem pembayaran SPP dibuat berbasis website, *HTML* berperan sebagai pondasi utama. *HTML* menyusun kerangka halamannya, misalnya halaman login, menu utama, atau form pembayaran. Sederhananya, *HTML* itu seperti rangka sebuah bangunan. Dia yang membentuk susunan dasar halaman web supaya bisa ditampilkan di browser. Tanpa *HTML*, halaman web tidak punya struktur yang jelas dan tidak akan bisa ditampilkan dengan baik.



Gambar 2.3 HTML

2.4.5 MySQL (*My Struktur Query Language*)

Menurut (Johar, 2025) MySQL didefinisikan sebagai database server yang dapat digunakan untuk mengelola dan menyimpan data di dalam sistem. Kemudian SQL sendiri merupakan bahasa yang digunakan untuk mengakses, mengubah, dan mengelola data dalam basis data, sedangkan MySQL adalah sistem manajemen basis data (*Database Management System (DBMS)*) yang mendukung penggunaan oleh banyak pengguna (*multiuser*) dan banyak proses secara bersamaan (*multithread*). MySQL juga memiliki struktur dalam bentuk tabel yang terdiri dari baris (*record*), dan kolom sehingga dapat memudahkan dalam mengelola data secara terstruktur. MySQL juga banyak digunakan dalam pembuatan website sederhana hingga aplikasi bisnis berskala besar karena mudah digunakan, fleksibel, serta performanya yang cukup tinggi. MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk mendukung sistem informasi pembayaran SPP berbasis web. Dengan adanya MySQL, data pembayaran siswa dapat disimpan dengan aman, diolah dengan cepat, serta diakses secara efisien oleh bendahara, admin, maupun pihak terkait lainnya.



Gambar 2.4 MySQL

2.4.6 XAMPP

Menurut (Ilham & Mujaddidi, 2024) *XAMPP* didefinisikan sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk membantu menjalankan aplikasi berbasis web secara lokal di komputer. *XAMPP* merupakan paket aplikasi yang sudah berisi beberapa komponen penting seperti apache sebagai web server, *MySQL* sebagai pengelola database, serta *PHP* yang digunakan untuk menjalankan program berbasis web. Dengan adanya *XAMPP*, pengembang tidak perlu menginstall komponen satu persatu karena semuanya sudah tersedia dalam satu paket. *XAMPP* merupakan alat bantu untuk membuat dan menguji website sebelum benar-benar diunggah ke internet. *XAMPP* digunakan sebagai media pendukung dalam proses perancangan dan pengujian sistem, agar aplikasi yang dibuat dapat berfungsi dengan lancar sebelum digunakan secara resmi. *XAMPP* memiliki beberapa bagian penting, yaitu *Cross Platform (X)*, *Apache (A)*, *MySQL* atau *MariaDB (M)*, *PHP (P)*, dan *Perl (P)*. Setiap bagian tersebut mempunyai fungsi masing-masing yang saling melengkapi, sehingga bisa membentuk lingkungan pengembangan web yang praktis, mudah digunakan, dan mendukung proses pembuatan aplikasi secara optimal.



Gambar 2.5 XAMPP

2.4.7 Visual Studio Code

Menurut (Rizqullah et al., 2026) *Visual Studio Code* merupakan editor code (*source code editor*) yang dikembangkan oleh Microsoft untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak. *Visual Studio Code* dikenal sebagai editor yang ringan, stabil, dan dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *macOS*. Selain mendukung bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *TypeScript*, dan *Node.js* secara bawaan, *Visual Studio Code* juga dikembangkan dengan berbagai ekstensi sehingga mendukung bahasa pemrograman lain, seperti *PHP*, *HTML*, *CSS*, *Python*, *Java*, dan *C++*. Hal tersebut menjadikan *Visual Studio Code* sebagai salah satu editor yang banyak digunakan oleh pengembang aplikasi web karena mampu mempermudah proses penulisan, pengeditan, dan pengelolaan kode program.



Gambar 2.6 Visual Studio Code

2.5 Metode Penelitian

2.5.1 Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mengumpulkan serta mempelajari berbagai sumber referensi, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel dan sumber tertulis lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Topik penelitian yang akan dikaji dalam studi pustaka yaitu mengenai sistem informasi, *PHP*, *MySQL* dan pembayaran SPP. Adanya studi pustaka ini, bertujuan untuk memperkuat teori-teori, memahami konsep, definisi, metode, serta hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti (Reality et al., 2026).

2.5.2 Wawancara

Menurut (Fadila & Khaddafi, 2025) wawancara merupakan metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh sebuah informasi secara langsung yang akurat dan mendalam dari informan. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab kepada orang-orang terkait seperti kepala sekolah, staff tata usaha, wali murid, untuk mengetahui apa permasalahan yang dihadapi terkait dalam pembayaran SPP. Dari wawancara tersebut, informasi yang didapatkan dapat digunakan untuk merancang fitur-fitur apa saja yang akan digunakan untuk membangun sebuah sistem pembayaran SPP agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.5.3 Observasi

Observasi dilakukan langsung di lingkungan sekolah dengan cara mengamati proses pembayaran SPP di SMK PPM Shadr-El Islam mulai dari siswa yang melakukan pembayaran, kemudian petugas tata usaha mencatat transaksi,

lalu pembuatan laporan pembayaran SPP. Selain itu, observasi juga difokuskan pada media pembayaran yang masih dilakukan manual, seperti buku catatan pembayaran, kartu SPP, kwitansi, dan file arsip, serta cara penyimpanan dan pencarian data pembayaran (Salsabila, 2025).

2.6 Penelitian Terdahulu

Berikut ini tabel yang menyajikan penelitian terdahulu yang relevan:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Jurnal	Data & Metode yang Digunakan	Hasil Penelitian
1.	Diandri Dharmas, Yusran, Evi Yulia Susanti (2025)	Design of a Web-Based Tuition Payment Information System at SMKN 7 Tebo	Data siswa & transaksi pembayaran SPP; Analisi kebutuhan, <i>UML</i> , <i>PHP</i> , & <i>MySQL</i>	Sistem web mampu mengelola data pembayaran, mencetak laporan & kuitansi, serta meningkatkan kecepatan & akurasi administrasi SPP.
2.	Diah Alfira Y. Damayanti, Anindya H., Onki A (2025)	Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Notifikasi Otomatisasi melalui SMS Gateway.	Data Transaksi SPP, siswa, dan <i>SMS Gateway</i> ; <i>Laravel</i>	Sistem mendukung notifikasi otomatis kepada orang tua dan meningkatkan efektivitas proses pembayaran.
3.	Khaerul Hidayat (2024)	Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Online Berbasis Web Di SMK Negeri 1 Sikur.	Data siswa & pembayaran; Model <i>Waterfall</i> , <i>PHP</i> & <i>MySQL</i> .	Sistem mampu meningkatkan efisiensi pencatatan pembayaran, akurasi data, dan transparansi informasi.
4.	M. Zahran Yudha dkk (2023)	Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web pada SMK Fania Salsabila Kota Jambi.	Data transaksi SPP; <i>Waterfall</i> + <i>UML</i>	Sistem memudahkan pengelolaan pembayaran SPP, mengurangi kesalahan proses manual, dan

				mempercepat laporan.
5.	Nana Yudi Permana, Luki Seftian, Maulana Sidiq (2025)	Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Metode RAD di SMK Muhammadiyah Kawali.	Data pembayaran SPP siswa, data transaksi, data kelas; <i>RAD (Rapid Application Development)</i> .	Sistem web SPP memberikan proses pembayaran lebih efisien dan lebih akurat dibanding manual.