BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi secara fundamental merupakan serangkaian komponen yang saling terkait dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung aktivitas operasional dan manajerial dalam sebuah organisasi (Laudon & Laudon, 2021). Sistem ini tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi saja, melainkan membentuk sebuah ekosistem yang secara komprehensif mengintegrasikan perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), manajemen data, infrastruktur jaringan, serta sumber daya manusia yang mengoperasikannya.

Fungsi utama dari sistem informasi adalah mengolah data mentah menjadi informasi yang bermakna. Terdapat perbedaan konseptual yang mendasar antara data dan informasi; data merupakan sekumpulan fakta mentah yang mewakili kejadian operasional atau aktivitas fisik yang belum diorganisasikan, sedangkan informasi adalah kumpulan data yang telah diproses, dianalisis, dan disajikan ke dalam format yang dapat dipahami dan bernilai guna bagi penggunanya (Laudon & Laudon, 2021)

2.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi internet untuk mengelola, menyimpan, dan menyajikan data dalam bentuk informasi yang dapat diakses secara online melalui peramban (web browser). Sistem ini memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara real-time, multi-user, dan terpusat. Keunggulan utama dari arsitektur web ini dibandingkan dengan aplikasi desktop konvensional adalah pengguna tidak perlu melakukan proses instalasi pada masing-masing perangkat, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional suatu organisasi secara signifikan (Fauzan, Hatiwati, & Dwitama, 2023).

Keunggulan utama dari sistem berbasis web adalah kemampuannya untuk diakses secara luas melalui jaringan internet, memungkinkan komunikasi dan kolaborasi global. Implementasi sistem ini biasanya melibatkan teknologi frontend seperti HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka pengguna, serta teknologi backend untuk pemrosesan logika bisnis dan keamanan data.

2.3 Posyandu

Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu) adalah salah satu bentuk Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat (UKBM) yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk, dan bersama masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Kegiatan utama Posyandu meliputi:

1. Pemantauan pertumbuhan balita (penimbangan dan pengukuran)
2. Pemberian imunisasi
3. Pemberian makanan tambahan (PMT)
4. Pelayanan kesehatan ibu dan anak
5. Penyuluhan kesehatan dan gizi

2.4 E-Government

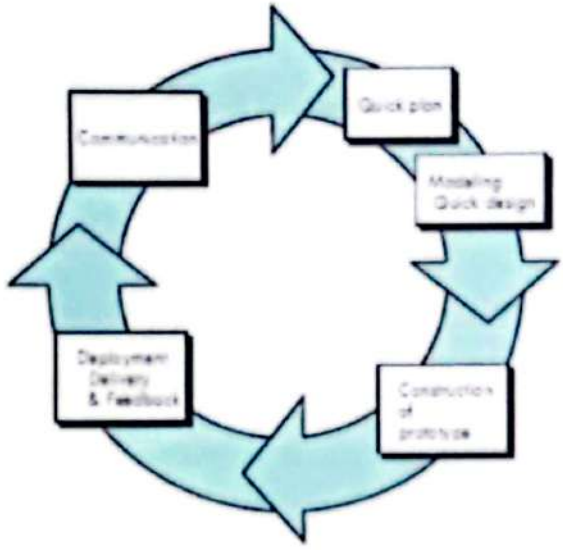
E-government merupakan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), Penerapan e-government tidak hanya berfungsi sebagai alat digitalisasi layanan publik, tetapi juga menjadi katalisator utama dalam mengubah budaya birokrasi yang kaku menjadi lebih adaptif. Transformasi ini sangat diperlukan untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang transparan dan akuntabel, di mana sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat menjadi kunci keberhasilan implementasi sistem pemerintahan modern (Amalia & Anwar, 2024).

E-government memiliki beberapa manfaat utama, yaitu:

1. Meningkatkan efisiensi pelayanan publik
2. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintahan
3. Memudahkan akses masyarakat terhadap informasi dan layanan publik
4. Mendukung pengambilan keputusan berbasis data
5. Mengurangi biaya operasional pemerintah.

2.5 Prototyping

Prototyping merupakan strategi pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan eksplorasi awal kebutuhan sistem dan kelayakan teknis melalui pembuatan versi awal sistem. Pendekatan ini berfungsi sebagai alat komunikasi utama antara pengembang dan pengguna, di mana prototipe digunakan untuk memvalidasi kebutuhan antarmuka pengguna dan fungsionalitas inti sebelum pengembangan penuh dilakukan (Santoso, 2025).



Gambar 2. 1 Metode Prototyping

2.6 Analisis PIECES

Analisis PIECES adalah kerangka kerja sistematis untuk mengevaluasi sistem informasi yang sedang berjalan dan mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan dari enam perspektif: Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, dan Service. Kerangka kerja ini memberikan pendekatan holistik

untuk memastikan bahwa semua aspek penting dari sistem dievaluasi secara menyeluruh, bukan hanya fokus pada satu aspek tertentu (Santoso, 2025).

Dalam pengembangan dan perancangan sebuah sistem informasi, diperlukan suatu tahapan evaluasi yang komprehensif untuk mengetahui sejauh mana kelemahan sistem yang sedang berjalan. Menurut Pratiwi (2022), "metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan".

Lebih lanjut, kerangka kerja ini secara spesifik membagi instrumen evaluasi ke dalam enam variabel utama sebagai pedoman perbaikan sistem (Harahap, Adisuwiryo, & Fitriana, 2024), yaitu:

1. Performance (Kinerja): Menilai apakah proses atau prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan kinerjanya, dengan mengukur throughput dan response time.
2. Information (Informasi): Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar-benar mempunyai nilai yang berguna.
3. Economy (Ekonomi): Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

4. Control (Pengendalian/Keamanan): Menilai apakah sistem sudah memiliki kontrol dan keamanan yang baik untuk mencegah terjadinya kecurangan atau kesalahan sistem.
5. Efficiency (Efisiensi): Menilai sejauh mana operasional sistem yang berjalan dapat menghemat waktu dan meminimalkan pemborosan sumber daya.
6. Service (Layanan): Menilai kualitas layanan yang diberikan oleh sistem kepada pengguna, serta memastikan sistem beroperasi sesuai dengan ekspektasi.

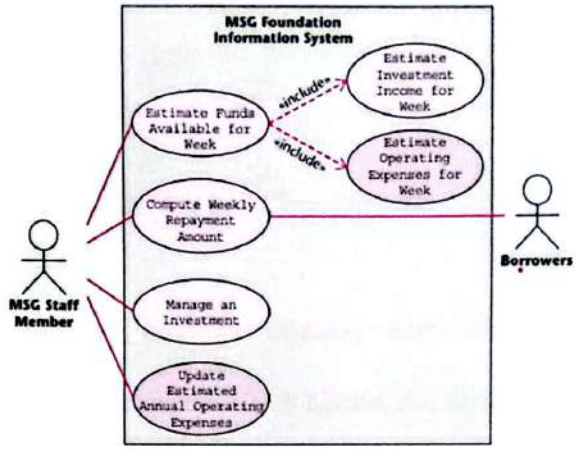
2.7 UML

UML adalah akronim dari Unified Modeling Language. Artinya, UML adalah sebuah bahasa. Pertimbangkan sebuah bahasa seperti bahasa Inggris; bahasa Inggris dapat digunakan untuk menulis novel, ensiklopedia, puisi, doa, laporan berita, dan bahkan buku teks tentang rekayasa perangkat lunak. Artinya, sebuah bahasa hanyalah sebuah alat untuk mengekspresikan ide-ide. Sebuah bahasa spesifik tidak membatasi jenis ide yang dapat dideskripsikan oleh bahasa tersebut atau cara ide tersebut dapat dideskripsikan. Sebagai sebuah bahasa, UML dapat digunakan untuk mendeskripsikan perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan paradigma tradisional atau paradigma berorientasi objek versi mana pun, termasuk Unified Process. Dengan kata lain, UML adalah sebuah notasi, bukan sebuah metodologi (Schach, 2011).

UML ini terdiri dari Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, basis data:

1. Use Case Diagram

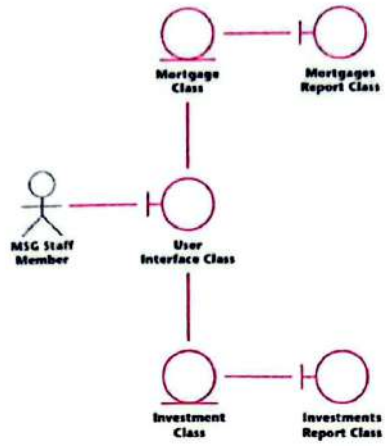
   Sebuah use case mendeskripsikan interaksi antara produk yang akan dibangun dan para aktor, yaitu, pengguna eksternal dari produk tersebut.



Gambar 2. 2 Use Case Diagram

2. Class Diagram

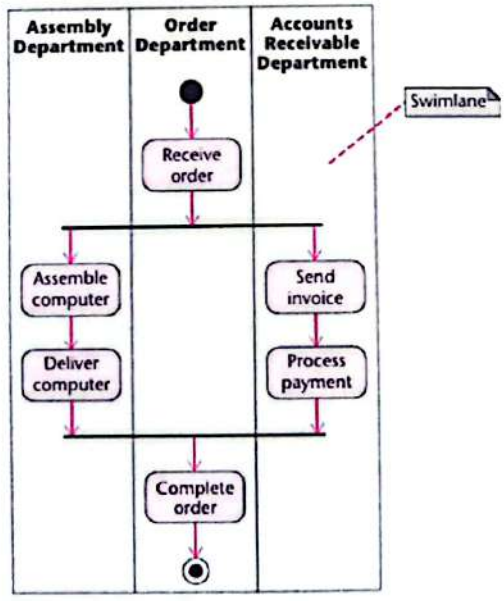
   Diagram kelas (class diagram) menggambarkan kelas-kelas yang diperlukan untuk memodelkan seluruh kemungkinan skenario dari use case, bersama-sama dengan interaksinya.



Gambar 2. 3 Class Diagram

3. Activity Diagram

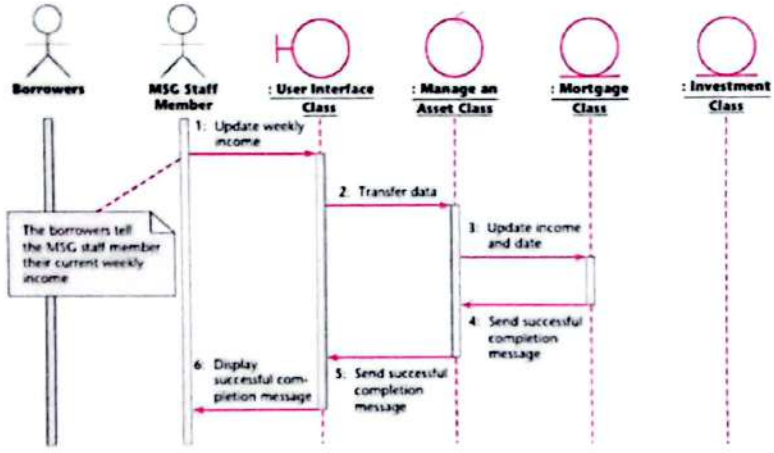
Diagram aktivitas (activity diagram) menunjukkan bagaimana berbagai peristiwa dikoordinasikan. Oleh karena itu, diagram ini digunakan ketika aktivitas-aktivitas dilakukan secara paralel. Diagram aktivitas berguna untuk memodelkan bisnis di mana sejumlah aktivitas dilakukan secara paralel.



Gambar 2. 4 Activity Diagram

4. Sequence Diagram

Kekuatan dari diagram sekuensial (sequence diagram) adalah menunjukkan aliran pesan-pesan secara tidak ambigu. Urutan dari pesan-pesannya sangat jelas, begitu pula pengirim dan penerima dari masing-masing pesan individual tersebut. Diagram sekuensial menggambarkan objek-objek dan pesan-pesan yang dikirim di antara mereka dalam realisasi dari skenario.

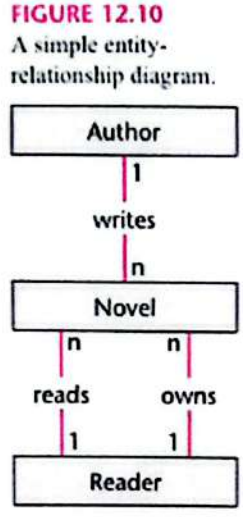


Gambar 2. 5 Squence Diagram

5. Basis Data (Entity-Relationship Diagram)

Dalam perancangan sistem informasi, basis data direpresentasikan melalui tahapan Entity-Relationship Modeling. Menurut Schach (2011), pemodelan ini digunakan untuk mendeskripsikan struktur logis dari data yang akan disimpan secara persisten di dalam sistem. Hasil dari pemodelan ini digambarkan dalam bentuk Entity-Relationship Diagram (ERD), yaitu sebuah notasi grafis yang memodelkan entitas data (objek dunia nyata), atribut-atribut, serta relasi atau hubungan antar entitas

tersebut agar dapat diimplementasikan secara efisien ke dalam Sistem Manajemen Basis Data



Gambar 2. 6 Entity-Relationship Diagram

2.8 Framework Laravel

Laravel adalah kerangka kerja (framework) aplikasi web dengan sintaks yang ekspresif dan elegan yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman PHP. Laravel bertujuan untuk menghilangkan kesulitan dalam pengembangan perangkat lunak dengan menyederhanakan tugas-tugas umum yang sering digunakan dalam sebagian besar proyek web, seperti perutean (routing), autentikasi, sesi (sessions), dan sistem caching (Stauffer, 2023).

Dalam implementasi teknisnya, kerangka kerja ini secara ketat mengadopsi pola arsitektur Model-View-Controller (MVC), yang memisahkan logika aplikasi ke dalam tiga komponen independen: Model untuk mengelola interaksi basis data, View untuk presentasi antarmuka pengguna, dan Controller

untuk memproses permintaan logika bisnis pengguna. Selain itu, Laravel menyediakan fungsionalitas tingkat lanjut (advanced features) seperti Eloquent Object-Relational Mapping (ORM) untuk interaksi basis data relasional yang intuitif, mesin templat Blade (Blade templating engine) untuk penyajian antarmuka yang efisien, dan mekanisme middleware untuk pemfilteran keamanan permintaan HTTP (HTTP request).

2.9 Database MySQL

Dalam pengembangan sistem informasi, MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user, serta menggunakan perintah standar SQL (Structure Query Language). MySQL dan SQL adalah dua perangkat lunak (software) yang berbeda. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis, di mana setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan database ini (Mahardika, Sumantri, & Syafirullah, 2025).

Menurut Silalahi (2022), "MySQL merupakan salah satu DBMS yang sangat populer digunakan. Kelebihan MySQL dibanding DBMS yang lain adalah sistem ini bersifat open source dan mendukung integrasi dengan bahasa pemrograman yang lain, MySQL tidak membutuhkan RAM yang besar, serta mendukung multiuser". Selain itu, kelebihan MySQL dibanding database lain di antaranya adalah MySQL merupakan sebuah database client yang tangguh untuk diintegrasikan dengan aplikasi.

2.10 Black Box Testing

Black Box Testing adalah pendekatan pengujian perangkat lunak di mana penguji mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa memiliki pengetahuan tentang struktur internal atau kode programnya. Fokus utama dari pengujian ini adalah pada masukan (input) dan keluaran (output) sistem, di mana penguji memberikan input tertentu dan memverifikasi apakah output yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan (Santoso, 2025).

Metode ini sangat efektif untuk memvalidasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan fungsional dari perspektif pengguna akhir. Teknik yang umum digunakan dalam Black Box Testing meliputi Equivalence Partitioning, yang membagi domain input menjadi kelompok data yang diperlakukan sama oleh sistem, dan Boundary Value Analysis yang menguji kondisi batas dari nilai input. Pendekatan ini memungkinkan pengujian yang objektif karena penguji tidak dipengaruhi oleh bias implementasi teknis.

2.11 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahap pengujian akhir di mana pemangku kepentingan bisnis dan pengguna memvalidasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan bisnis dan siap untuk digunakan di lingkungan produksi. Berbeda dengan pengujian teknis, UAT berfokus pada fungsionalitas bisnis dan pengalaman pengguna, menggunakan skenario dunia nyata dan data aktual (Santoso, 2025).

Menurut Aliyah, Hartono, dan Muin (2025), pengujian UAT dilakukan secara khusus untuk memperoleh tingkat penerimaan dan kepuasan dari pengguna terhadap sistem informasi yang telah dibangun. Hasil dari pengujian UAT ini menjadi penentu mutlak apakah fitur-fitur aplikasi telah benar-benar sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang disepakati di awal, sebelum sistem pelayanan Posyandu ini diluncurkan secara resmi untuk operasional.