

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1 Sistem

a) Pengertian Sistem

Menurut Romney dan Steinbart (2023), sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok komponen yang bekerja bersama dan saling terhubung untuk mencapai tujuan tertentu. Mereka juga menyatakan bahwa perusahaan merupakan sistem yang terdiri dari berbagai departemen yang berperan sebagai bagian-bagian kecil, membentuk keseluruhan sistem perusahaan. Di sisi lain, ada pandangan lain yang menggambarkan sistem sebagai jaringan prosedur-prosedur yang saling terkait, yang digabungkan untuk melaksanakan kegiatan atau mencapai tujuan spesifik (Kamus Teknologi dan Informasi, 2023).

Dari kedua perspektif tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan subsistem, komponen, atau elemen yang bekerja bersama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang telah ditentukan sebelumnya. Sebagai contoh, sistem komputer memerlukan beberapa komponen berikut agar dapat berfungsi:

1. Prosesor (sebagai unit pemrosesan data)
2. Memori (sebagai tempat penyimpanan data sementara)
3. Monitor (sebagai perangkat tampilan untuk menampilkan data yang telah diproses)
4. Keyboard (sebagai perangkat input untuk interaksi antara pengguna dan komputer)

b) Ciri-ciri Sistem

Wilkinson et al. (2023) menyatakan bahwa terdapat beberapa karakteristik sistem yang dapat diperhatikan berdasarkan pembahasan tentang sistem di atas. Berikut adalah karakteristik-karakteristik sistem tersebut:

1. Sistem terdiri dari komponen-komponen yang harus terintegrasi satu sama lain.
2. Sistem memiliki batasan atau keterbatasan tertentu.

3. Sistem beroperasi dalam lingkungannya sendiri.
4. Sistem memiliki input, proses, dan output.

c) Jenis-jenis Sistem

Menurut McLeod dan Schell (2023), terdapat lima jenis sistem yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Sistem Pengolahan Transaksi (TPS)

Menurut McLeod dan Schell (2023), *Electronic Data Processing* (EDP) merupakan sistem komputer pertama yang dikembangkan, kemudian berkembang menjadi *Accounting Information System* (AIS), dan saat ini dikenal dengan sebutan Sistem Pengolahan Transaksi (TPS). TPS merupakan suatu sistem komputer yang telah dirancang untuk melakukan pengolahan transaksi. Sistem ini tidak hanya terbatas pada database atau sistem berkas, melainkan juga melibatkan operasi transaksi yang harus dilaksanakan sepenuhnya atau dibatalkan secara keseluruhan.

2. Sistem Informasi Manajemen (MIS)

Menurut McLeod dan Schell (2023), Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan suatu sistem yang terkomputerisasi yang mengolah data dengan tujuan agar dapat dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkannya.

3. Sistem *Virtual Office*

Sistem *Virtual Office* adalah perkembangan dari Sistem Otomasi Kantor yang melibatkan perangkat keras dan perangkat lunak untuk melakukan pembuatan, pengumpulan, penyimpanan, manipulasi, dan distribusi informasi secara digital di lingkungan kantor atau perusahaan. Tujuannya adalah untuk menyelesaikan tugas-tugas perusahaan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

4. Sistem Pendukung Keputusan (DSS)

McLeod dan Schell (2023) menjelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang membantu manajer atau sekelompok kecil manajer dalam memecahkan masalah. DSS melakukan

pengolahan data yang spesifik, berbeda dengan Sistem Pengolahan Transaksi dan Sistem Informasi Manajemen yang melakukan pengolahan data yang lebih kompleks.

5. Sistem Perencanaan Sumber Daya Perusahaan (ERP)

McLeod dan Schell (2023) menyebutkan bahwa ERP merupakan sistem komputerisasi yang melibatkan semua sumber daya manajemen dalam suatu perusahaan. Sistem Perencanaan Sumber Daya Perusahaan (ERP) mengintegrasikan semua subsistem di perusahaan, termasuk Manajemen Sumber Daya Manusia, Sistem Manajemen Proyek, *Payroll*, Persediaan, dan Sistem Informasi Akuntansi. Integrasi ini memungkinkan adanya laporan yang diperlukan oleh semua departemen dan meningkatkan koordinasi antara departemen-departemen tersebut.

2.2 Informasi

Informasi merujuk pada data yang telah diproses dan ditujukan untuk individu, organisasi, atau siapa pun yang membutuhkannya. Manfaat dari informasi tergantung pada kebutuhan penerima informasi terhadap fakta yang diberikan. Romney dan Steinbart (2023) menyampaikan beberapa kriteria informasi yang baik sebagai berikut:

1. Relevan

Informasi yang relevan dapat mengonfirmasi atau mengoreksi penilaian yang telah dilakukan oleh pengguna di masa lalu. Oleh karena itu, informasi keuangan yang relevan dapat dihubungkan dengan tujuan penggunaannya. Informasi yang relevan memiliki dua manfaat utama, yaitu: memiliki manfaat umpan balik: Informasi memungkinkan pengguna untuk menegaskan atau mengoreksi ekspektasi mereka di masa lalu dan memiliki manfaat prediktif: Informasi dapat membantu pengguna untuk memprediksi masa yang akan datang berdasarkan hasil masa lalu dan kejadian masa kini.

2. Andal

Informasi wajib menyajikan setiap informasi secara amanah & bisa diverifikasi. Informasi yg seksama memenuhi ciri berikut, yaitu:

Informasi mendeskripsikan transaksi & insiden lainnya menggunakan amanah, sinkron yg seharusnya tersaji atau yg bisa dibutuhkan buat tersaji dan informasi diarahkan dalam kebutuhan generik & berpihak untuk sebuah kebutuhan pihak tertentu.

3. Lengkap

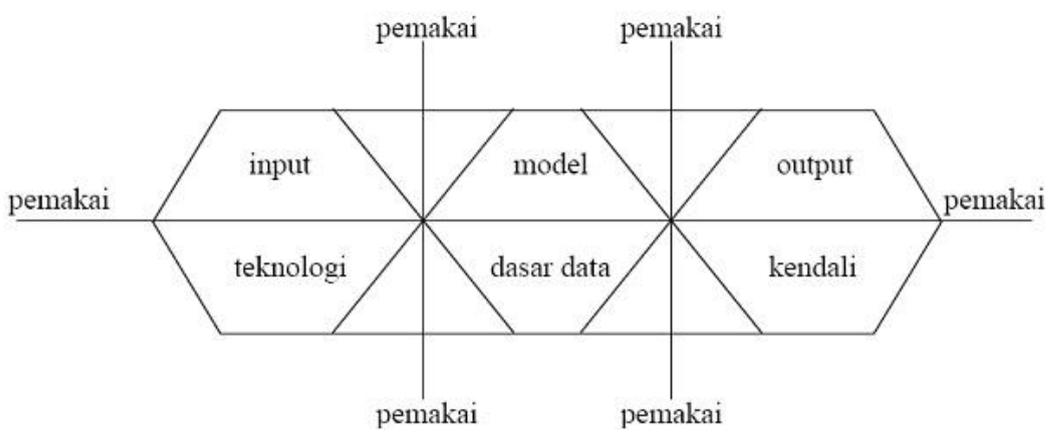
Informasi tersaji selengkap mungkin, meliputi seluruh fakta yg bisa mensugesti pengambilan keputusan. Setiap buah fakta primer yg masih ada pada fakta manajemen keuangan wajib diungkapkan menggunakan kentara supaya menghindari kekeliruan pada penggunaan fakta tersebut. Informasi wajib menyajikan setiap informasi secara amanah dan bisa diverifikasi.

4. Tepat Waktu

Informasi yg tersaji sempurna saat sebagai akibatnya dapa berpengaruh & bermanfaat pada pengambilan keputusan.

2.2 Sistem Informasi

Adalah suatu cara pengumpulan, penyimpanan & analisis sebuah informasi untuk tujuan yang telah ditentukan. Terdiri berdasarkan masukan (*input*) & akan membuat sebuah keluaran (*output*). Keluaran berdasarkan sistem tersebut nantinya dapat dipakai atau dijadikan masukan sang sistem lainnya dan aktivitas taktik di pada organisasi yg bersifat strategis (Prehanto, 2020).



Gambar 2.1 Building Block Sistem Informasi

Sumber: (Prehanto, 2020)

Berdasarkan gambar 2.1, sistem informasi terdiri dari komponen "*building block*" yang meliputi:

1. Blok masukan (*input block*)

Adalah menggambarkan dari data yang masuk ke dalam sistem informasi, termasuk metode dan media yang digunakan untuk mengambil data tersebut.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari urutan langkah-langkah, pemikiran logis, dan model matematika yang digunakan untuk memproses data dari blok masukan. Blok model juga melakukan pemrosesan data yang tersimpan dalam basis data adalah informasi yang disimpan secara terstruktur dan terorganisir dalam sistem basis data..

3. Blok keluaran (*output block*)

Keluaran yang dihasilkan oleh sistem informasi adalah hasil atau informasi yang dihasilkan setelah proses pengolahan data. Keluaran ini dapat berupa laporan, grafik, tabel, notifikasi, atau informasi yang disajikan dalam bentuk yang dapat dimengerti dan berguna bagi pengguna atau pihak yang membutuhkannya.

4. Blok teknologi (*technology block*)

Komponen utama dalam blok teknologi meliputi tiga elemen utama, yaitu individu yang melakukan pengoperasian program-program komputer, dan perangkat keras fisik.

5. Blok basis data (*database block*)

Basis data berperan sebagai lokasi penyimpanan data. Pengelolaan dan pengorganisasian data di dalam pentingnya basis data terletak pada kemampuannya untuk menghasilkan informasi yang berkualitas dan relevan. Ketersediaan basis data juga harus dijaga agar pengguna dapat mengakses informasi tanpa kendala.

6. Blok kendali (*control block*)

Blok kendali bertanggung jawab dalam mengendalikan dan mencegah kerusakan sistem. Pengendalian yang tepat harus dirancang dan diterapkan untuk mengatasi kesalahan atau masalah yang mungkin terjadi dalam sistem.

2.3 Aplikasi

Aplikasi merujuk pada jenis perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung untuk melaksanakan tugas yang diinginkan oleh pengguna. Dirancang untuk mempermudah pekerjaan atau tugas spesifik, seperti menerapkan, menggunakan, dan menambahkan data yang diperlukan. (Setyawan dan Munari 2020).

Berdasarkan pandangan para ahli, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah program komputer atau perangkat lunak yang dibuat dengan maksud untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan tugas atau kegiatan khusus. Tujuan utama dari aplikasi adalah memberikan solusi atau kemampuan yang dibutuhkan oleh pengguna, dan secara otomatis mengotomatiskan proses-proses agar lebih efisien.

2.4 Konsep Dasar Web

Berdasarkan Muhyidin et al. (2020), website merupakan suatu layanan yang memberikan informasi dengan memanfaatkan *hyperlink* konsep, yang mempermudah pengguna komputer dalam mencari informasi di internet.

Menurut Doni & Rahman (2020), website himpunan dokumen yang terletak pada server dan dapat diakses oleh pengguna melalui peramban. Dokumen tersebut dapat terdiri dari halaman-halaman yang memberikan berbagai informasi dan interaksi yang beragam, seperti teks, gambar, video, animasi, suara, dan sebagainya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa website merupakan kumpulan halaman informasi yang ada dalam bentuk data digital, termasuk teks, gambar, audio, video, dan animasi.

2.5 Aplikasi Berbasis Web

Menurut Setyawan dan Munari (2020), aplikasi web merujuk kepada aplikasi yang dibangun dengan menggunakan HTML, PHP, CSS, JS membutuhkan server web dan peramban seperti Chrome, Firefox, atau Opera untuk menjalankannya. Aplikasi web dapat diakses melalui Internet atau jaringan intranet, dan fitur utama yang membuatnya diminati dan mudah diimplementasikan di berbagai bidang kehidupan adalah penggunaan data terpusat dan akses yang mudah.

Kelebihan dari aplikasi web termasuk kemudahan pengembangan, kemampuan *multi-platform*, fleksibilitas untuk digunakan di berbagai perangkat, dan tidak memerlukan instalasi karena informasi sudah didistribusikan. Namun, ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan, seperti ketergantungan pada koneksi internet yang cepat dan kebutuhan akan sistem keamanan yang kuat.

2.6 Bahasa Pemrograman

Untuk mengembangkan sebuah aplikasi web, diperlukan penggunaan bahasa pemrograman yang akan dijelaskan menurut para ahli sebagai berikut:

1. PHP

Menurut Supono dan Putratama (2018) PHP berfungsi sebagai interpreter kode program yang beroperasi di sisi server komputer. Dengan demikian, PHP digunakan dalam pembuatan *website* dinamis untuk menerjemahkan kode program basis data yang diintegrasikan dengan HTML.

2. HTML

Rerung (2018) HTML menggunakan tag untuk memberikan penandaan pada bagian-bagian teks.. HTML dikenal sebagai bahasa dasar karena dalam pembuatan web, jika hanya menggunakan HTML, tampilan web akan terasa statis. *Browser* web digunakan untuk melihat dokumen HTML karena dapat membaca dan menampilkan dokumen tersebut. HTML dapat dibuat menggunakan berbagai editor, mulai dari yang sederhana seperti *Notepad* hingga yang kompleks seperti *Eclipse* atau Microsoft Visual Studio. Dalam banyak kasus, editor yang sama dapat digunakan untuk membuat dokumen HTML dan program PHP.

3. Javascript

Menurut Siahaan dan Rismon (2020), JavaScript adalah bahasa skrip dinamis yang digunakan untuk membangun interaktivitas pada halaman web HTML statis. JavaScript dapat digunakan dengan menempatkan blok kode JavaScript di hampir semua bagian halaman web. Meskipun namanya mirip dengan Java, JavaScript sebenarnya tidak

terkait dengan Java sama sekali. JavaScript disertakan dengan hampir setiap *browser* web dan tidak memerlukan instalasi tambahan. Fungsinya adalah untuk membuat halaman web menjadi interaktif, seperti pengisian otomatis dalam formulir dan elemen visual lainnya yang meningkatkan pengalaman pengguna.

4. CSS (*Cascading Style Sheets*)

Ummy Gusti Salamah, S.ST, MIT (2021) menjelaskan bahwa CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan tampilan suatu bahasa *markup* pada media tertentu, di mana salah satu bahasa markup tersebut adalah HTML. CSS digunakan untuk mengatur gaya dan tata letak elemen-elemen HTML. Dengan CSS, pengguna dapat mengubah tampilan dan presentasi elemen-elemen HTML dengan lebih mudah dan terpusat, sehingga memisahkan antara struktur konten (HTML) dan tampilan (CSS).

2.7 Sistem Basis Data

Berdasarkan A.S dan Shalahudin (2018:28), sistem basis data merujuk pada suatu sistem yang terkomputerisasi dengan tujuan utama mempertahankan data yang telah diproses atau informasi yang dapat diakses saat dibutuhkan. Secara prinsip, basis data berfungsi sebagai media penyimpanan data untuk memungkinkan akses yang mudah dan cepat. Beberapa komponen yang terdapat dalam basis data meliputi:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang dimaksud di sini merupakan berbagai peralatan komputer yang harus ada dalam pemrosesan dan pengelolaan data. Perangkat keras ini dapat berupa komputer *server*, jaringan komputer untuk sarana komunikasi data dan beberapa peralatan pendukung lainnya (*peripheral*).

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak juga tidak kalah penting untuk pengelolaan basis data. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain seperti sistem operasi, Database Management System (DBMS), bahasa

pemrograman dan juga beberapa program penunjang seperti antivirus dan peramban.

- **MySQL (*Structured Query Language*)**

Menurut A.S dan Shalahudin (2018:28), MySQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus. MySSQL adalah sebuah bahaa yang digunakan untuk melakukan pengelolaan data dalam sebuah sistem RDBMS

- **Laravel**

Laravel merupakan sebuah framework PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang dirancang untuk pengembangan aplikasi web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). *Framework* ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali diluncurkan pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel memiliki lisensi *open source*, sehingga dapat digunakan secara gratis tanpa membayar. Website resmi dari Laravel dapat diakses di <https://laravel.com>. Laravel menyediakan fitur-fitur modern yang sangat membantu para pengembang dalam pembuatan aplikasi, antara lain *Bundles*, *Eloquent ORM (Object-Relational Mapping)*, *Query Builder*, *Logika Aplikasi*, *Reverse Routing*, *Resource Controller*, *Class Auto Loading*, *View Composers*, *Blade*, *IoC Containers*, *Migration*, *Database Seeding*, *Unit Testing*, *Automatic Pagination*, *Form Request*, dan *Middleware*.

3. Pengguna

Berdasarkan interaksinya dengan basis data, pengguna dapat dikelompokkan menjadi :

- Pemrogram aplikasi
- Pengguna mahir
- Pengguna umum
- Pengguna khusus

4. Data

Data sendiri merupakan unsur terkecil dari sistem basis data serta merupakan materi yang diproses atau dikelola.

2.8 Monitoring

Menurut Sutikno (2017): *monitoring* adalah kegiatan pemantauan dan pengawasan terhadap suatu objek, sistem, atau proses secara berkala. Tujuannya adalah untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan untuk mengevaluasi kinerja, mengidentifikasi perubahan, atau mengatasi masalah yang muncul. Sedangkan menurut Menurut David K. Pinto (2010): *monitoring* adalah proses yang melibatkan pengumpulan data dan informasi secara terus-menerus dan sistematis tentang suatu objek, sistem, atau kegiatan tertentu. Tujuannya adalah untuk mengawasi, mengukur, dan mengevaluasi kinerja atau perubahan yang terjadi.

Berdasarkan pendapat dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa *monitoring* adalah proses yang melibatkan pemantauan dan pengawasan terus-menerus terhadap suatu objek, sistem, atau proses dengan tujuan untuk mengumpulkan data, mengukur kinerja, mendeteksi perubahan, dan mengidentifikasi masalah. Melalui *monitoring*, kita dapat memantau keberlangsungan atau kemajuan suatu aktivitas atau proyek, serta mengambil tindakan yang diperlukan untuk memastikan pencapaian tujuan yang ditetapkan. *Monitoring* menjadi penting dalam mengelola dan memantau berbagai aspek kegiatan, baik dalam bidang bisnis, lingkungan, maupun proyek-proyek lainnya.

2.9 Helpdesk

Menurut Harjanto Prabowo dan Nanang Shonhadji (2017): *Helpdesk* adalah suatu mekanisme atau sistem yang bertanggung jawab dalam memberikan pelayanan dukungan teknis kepada pengguna melalui kontak yang ditentukan, seperti telepon, email, atau portal *online*. Tujuan *Helpdesk* adalah memberikan solusi dan jawaban atas masalah atau pertanyaan pengguna seefektif mungkin.

Berdasarkan pendapat dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa *Helpdesk* adalah pusat pelayanan atau tim yang menyediakan dukungan teknis dan penyelesaian masalah kepada pengguna terkait penggunaan sistem atau teknologi informasi. Fungsi utama *Helpdesk* adalah memberikan solusi dan bantuan yang cepat dan efektif guna memastikan kelancaran penggunaan sistem. *Helpdesk* berperan sebagai pusat bantuan yang siap menerima dan menangani keluhan atau pertanyaan pengguna melalui berbagai saluran komunikasi yang ditentukan, seperti telepon, email, atau portal *online*.

2.10 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut A.S dan Shalahudin (2018:28), pada awal perkembangan perangkat lunak, para programmer sering kali langsung melakukan pengkodean tanpa mengikuti prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak. Namun, seiring dengan bertambahnya kompleksitas sistem perangkat lunak, muncul kendala-kendala yang harus dihadapi. SDLC adalah proses untuk mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model dan metodologi yang telah teruji dan berdasarkan praktik terbaik.

Seperti proses metamorfosis kupu-kupu, di mana kupu-kupu indah terbentuk melalui beberapa tahapan, demikian pula dalam pembuatan perangkat lunak. Terdapat serangkaian tahapan yang harus dilalui untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas.

2.11 Model RAD (Rapid Application Development)

Menurut Sarosa (2017:73), *Rapid Application Development (RAD)* adalah salah satu metodologi yang pertama kali muncul sebagai solusi terhadap kelambatan dalam penyelesaian pengembangan sistem informasi pada SDLC konvensional.

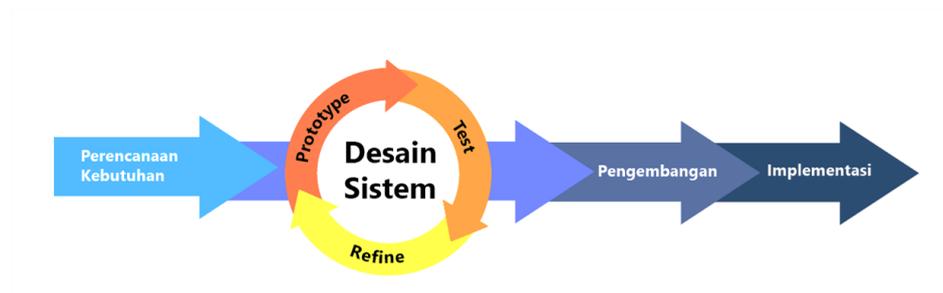
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto (2018), yang membandingkan tiga model pengembangan perangkat lunak yaitu *Waterfall*, *Prototype*, dan *Rapid Application Development (RAD)*, disimpulkan bahwa tidak ada satu metode pun yang dapat ditentukan sebagai yang terbaik, karena setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Namun,

untuk proyek pengembangan perangkat lunak dengan jangka waktu pendek sekitar 3 bulan, metode RAD dapat digunakan dengan catatan pengembangan aplikasi dalam skala kecil agar sistem dapat dimodulkan secara teratur (Wayan et al., 2021).

RAD merupakan metode pengembangan sistem yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem informasi atau aplikasi dalam waktu singkat. Metode ini dianggap cocok dalam merancang Aplikasi Inventory Management. Dalam metode RAD, sebuah sistem atau aplikasi dapat dirancang dalam waktu 30-90 hari (Wahyuningrum, 2017). Terdapat 3 tahapan dalam metode RAD:

1. Requirement Planning (Rencana Kebutuhan): Pada fase ini, *user* atau calon pengguna sistem dan Sistem Analis melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuannya dari sistem atau aplikasi yang akan dibuat serta menentukan kebutuhan (requirement) apa saja yang diinginkan oleh *user* terhadap sistem atau aplikasi tersebut.
2. Design System (Proses Desain Sistem): Pada fase ini, terdapat proses merancang dan membangun sistem yang digambarkan sebagai workshop. Sistem Analis dan Pemrogram membuat desain proses bisnis serta desain pemrograman sesuai dengan informasi dan requirement yang telah dirancang pada fase sebelumnya. Selama proses workshop desain berjalan, *user* dapat memberikan masukan dan Sistem Analis akan memperbaiki rancangan sistem sesuai dengan masukan *user*.
3. Pengembangan: Pada tahapan ini sistem akan dibuat sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditentukan dan sesuai dengan tujuan software yang sudah disepakati. Jika proses berjalan lancar maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.
4. Implementation (Implementasi): Pada tahap ini, programmer mengembangkan desain berdasarkan hasil perancangan sistem yang sudah dibuat sebelumnya. Selain itu, sistem yang dibuat akan diuji. Pada tahap ini pengguna memberikan tanggapan atau

feedback tentang sistem yang dibangun dan menyetujui sistem tersebut.



Gambar 2.2 Tahapan Rapid Application Development Cycle

Sumber: Bitlabs Academy, 2020

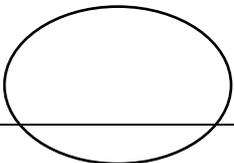
2.12 Unified Modeling Language (UML)

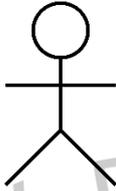
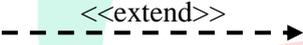
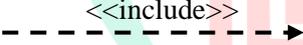
Menurut Munawar (2018), menyatakan bahwa UML (Unified Modeling Language) memiliki reputasi yang sangat baik dalam membangun sistem yang berfokus pada objek. Disimpulkan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang digunakan dalam analisis dan perancangan untuk membangun sistem yang berbasis objek.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah diagram yang menyajikan secara ringkas aktivitas dalam sistem, termasuk siapa saja yang dapat menggunakan sistem dan bagaimana sistem merespons permintaan dari aktor-aktor tersebut. Menurut Mulyani (2017), *Use Case Diagram* adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan dan menyajikan aktor-aktor pengguna (*use case*) dan ketergantungan dalam suatu proyek. Tujuan utama dari diagram ini adalah untuk memberikan pemahaman konseptual tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan eksternal. Tabel 2 menjelaskan symbol-simbol yang digunakan.

Tabel 2.1.1 keterangan simbolis *casecase*.

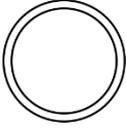
Simbol	Keterangan
	Fungsi diberikan oleh sistem untuk memungkinkan pertukaran pesan antara unit atau aktor.

<p><i>Actor</i></p> 	<p>Orang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan dari luar sistem informasi.</p>
<p><i>Association</i></p> 	<p>Hubungan komunikasi yang terjadi antara aktor dan use case</p>
<p><i>Extend</i></p> 	<p>Hubungan tambahan antara satu <i>use case</i> dengan use case lainnya.</p>
<p><i>Include</i></p> 	<p>Relasi tambahan <i>use case</i> ke <i>use case</i> lain di mana <i>use case</i> yang ditambahkan membutuhkan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.</p>
<p><i>Generalization</i></p> 	<p>Keterkaitan antara use case yang bersifat umum dan khusus dapat terjadi melalui hubungan generalisasi dan spesialisasi.</p>

2. Activity diagram

Menurut Mulyani (2017), diagram aktivitas adalah representasi atau visualisasi yang dilakukan pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas dalam sistem tersebut. Diagram aktivitas umumnya digunakan untuk menjelaskan aktivitas program tanpa memperhatikan kode atau tampilan dari sistem itu sendiri. Tabel 2.2 menjelaskan symbol-simbol yang digunakan.

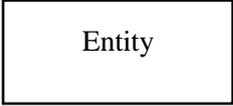
Tabel 2.1.2 keterangan simbolis *activity diagram*.

Simbol	Keterangan
<i>Start State</i> 	Diagram yang menunjukkan permulaan dari suatu aktivitas
<i>Activity</i> 	Aktivitas dalam sistem.
<i>Decition</i> 	Diagram asosiasi percabangan digunakan ketika terdapat lebih dari satu pilihan aktivitas yang dapat dipilih.
<i>Join</i> 	Hubungan antara gabungan dari asosiasi yang digunakan atau lebih dari suatu aktivitas.
<i>End State</i> 	Diagram yang menunjukan akhir dari suatu aktivitas.

3. *Entity Relationhsip Diagram (ERD)*

Menurut (Mulyani, 2017), ERD adalah metode yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi. Umumnya, analisis ER dilakukan oleh seorang Analis Sistem dalam tahap analisis kebutuhan proyek pengembangan sistem. Dalam praktiknya, ERD memberikan fondasi dalam merancang database relasional yang merupakan landasan dari yang dikembangkan. ER diagram, bersama dengan rincian yang mendukungnya, model data digunakan sebagai panduan dalam menyusun spesifikasi *database*. Tabel 2.3 menjelaskan symbol-simbol yang digunakan.

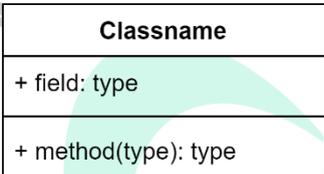
Tabel 2.1.3 keterangan komponen penyusun ERD

Notasi	Keterangan
<p><i>Entity</i></p> 	Menggambarkan suatu objek yang memiliki atribut yang melengkapinya.
<p><i>Atribut</i></p> 	Mendesripsikan karakteristik dari suatu entitas, atribut dapat berfungsi sebagai kunci unik.
<p><i>Relation</i></p> 	Digunakan sebagai penghubung antara beberapa entitas.
<p><i>Line</i></p> 	Mengatur hubungan antara notasi-notasi yang digunakan dalam ERD, seperti entitas, hubungan, dan atribut.

4. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah grafik yang digunakan untuk menggambarkan kelas-kelas, komponen-komponen kelas, dan hubungan yang terdapat antara kelas-kelas tersebut (Sri Mulyani 2017). Tabel 2.4 menjelaskan symbol-simbol yang digunakan.

Tabel 2.1.4 Table Keterangan simbolis *class* diagram

Simbol	Keterangan
<p><i>Class</i></p> 	<p>Class digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku suatu entitas dalam konteks pemodelan objek.</p>
<p><i>Association</i></p> 	<p>Association dapat mengindikasikan keterkaitan antara kelas-kelas tersebut dalam hal penggunaan, ketergantungan, komunikasi, atau keterlibatan dalam suatu proses.</p>
<p><i>Compotion</i></p> 	<p>Jenis hubungan yang menunjukkan bahwa sebuah kelas "memiliki" kelas lain sebagai bagian integralnya</p>
<p><i>Dependency</i></p> 	<p>Jenis hubungan antara dua kelas di mana perubahan pada salah satu kelas dapat mempengaruhi kelas yang lain</p>
<p><i>Aggregation</i></p> 	<p>Jenis hubungan yang menunjukkan keterkaitan antara kelas "keseluruhan" (whole)</p>

	dengan kelas "bagian" (part), di mana kelas bagian dapat berdiri sendiri tanpa ketergantungan pada kelas keseluruhan
--	--

2.12 Black Box Testing

Menurut penjelasan yang disampaikan oleh Rex Black pada tahun 2018, black box testing merupakan pendekatan pengujian yang memeriksa fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, tanpa memperhatikan detail struktur internal atau logika implementasinya.

Metode pengujian perangkat lunak yang dikenal sebagai Black Box Testing digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa memahami struktur internal kode atau program yang digunakan. Dalam jenis pengujian ini, penguji menyadari tindakan apa yang seharusnya dilakukan oleh program, tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang cara program tersebut menjalankannya.

2.2 Tinjauan Studi

Berikut ini beberapa karya tulis yang dijadikan referensi peneliti untuk mendukung penelitian ini, diantaranya :

1. Penelitian pertama yang dijadikan referensi dilakukan oleh (Pratiwi, Annisa Yuli 2021, Jurnal TEKINKOM, Volume 4, Nomor 1 Juni 2021) dengan judul “*Development of an IT Employee Daily Monitoring System*”. Rancangan ini dibuat untuk menganalisis kebutuhan dan kinerja sistem *monitoring* harian karyawan IT. Desain sistem ini mencakup fitur seperti pelacakan tugas harian, pemantauan progres, dan laporan harian. Implementasi sistem ini menggunakan teknologi web, yang memungkinkan akses mudah dan cepat bagi pengguna dan memastikan kompatibilitas dengan berbagai perangkat. Hasil dari studi ini mengindikasikan bahwa sistem pemantauan harian karyawan IT yang dikembangkan memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam membantu organisasi memantau dan mengatur aktivitas harian karyawan IT. Ini membantu organisasi meningkatkan produktivitas dan

efisiensi, serta memastikan bahwa tugas-tugas penting dikerjakan dengan benar dan tepat waktu.

2. Penelitian kedua yang dijadikan referensi dilakukan oleh (O, Shoewu dkk 2016, J. of Advancement in Engineering and Technology, Volume 4 / Issue 1) dengan judul “*Design and Implementation of An Employee Monitoring System In Lasu Epe Campus, Lagos State University*”. Rancangan ini dibuat untuk melakukan perancangan dan implementasi sebuah sistem *monitoring* karyawan pada kampus Lasu Epe dalam Universitas Lagos State. Jurnal ini mungkin melibatkan studi tentang kebutuhan dan masalah yang ada pada proses *monitoring* karyawan saat ini, serta bagaimana sebuah sistem *monitoring* berbasis teknologi dapat membantu mengatasi masalah tersebut dan memenuhi kebutuhan terkait *monitoring* karyawan. Jurnal ini mungkin juga mencakup deskripsi detail mengenai desain sistem, teknologi yang digunakan, implementasi, pengujian dan evaluasi hasil. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi penting bagi organisasi dan institusi lain yang berkepentingan dengan pemantauan karyawan dan bisa memberikan contoh tentang bagaimana membuat sistem *monitoring* karyawan yang efektif dan efisien.
3. Penelitian ketiga yang dijadikan referensi dilakukan oleh (Pratiwi, Annisa Yuli 2021, Jurnal TEKINKOM, Volume 4, Nomor 1 Juni 2021) dengan judul “*Pengembangan Aplikasi Daily Activity Di BPS Provinsi Kalimantan Utara*”. Rencana ini dikembangkan dengan tujuan mengatasi permasalahan yang ada pada sistem pemantauan aktivitas saat ini dan memenuhi kebutuhan yang diperlukan terkait *monitoring* aktivitas melalui penggunaan teknologi. Jurnal ini mungkin mencakup deskripsi detail mengenai desain aplikasi, teknologi yang digunakan, implementasi, pengujian dan evaluasi hasil. Temuan dari riset ini dapat memberikan wawasan berharga bagi organisasi dan institusi lain yang berkepentingan dengan pemantauan aktivitas dan bisa memberikan contoh tentang bagaimana membuat aplikasi *Daily activity* yang efektif dan efisien.
4. Penelitian keempat yang dijadikan referensi dilakukan oleh (Awalludin, Dudi dkk 2021, Jurnal Algoritma Vol. 18; No. 2; 2021; Hal 342-351) dengan judul

“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Daily Report Produksi Dies Berbasis Web”. Rencana ini disusun dengan maksud mengatasi permasalahan yang ada pada sistem manual yang saat ini digunakan dalam mencatat dan mengelola data produksi dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam membuat *Daily report* produksi. Jurnal ini mungkin mencakup deskripsi detail mengenai analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi dan pengujian, serta evaluasi hasil yang didapat. Hasil dari studi ini dapat memberikan informasi penting bagi industri manufaktur dan institusi lain yang membutuhkan sistem pemantauan produksi yang efektif dan efisien dan bisa menjadi referensi bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional.

5. Penelitian kelima yang dijadikan referensi dilakukan oleh (Munfarida, Tri & Astuti, Yulia 2017, Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol. 7, No. 2, Juni 2019, pp. 49-55) dengan judul *“Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Karyawan Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web Implementasi Daily Activity Monitoring System (DAMS) Pada CV. Jogja Media Telematika”*. Rancangan ini dibuat untuk untuk memantau aktivitas karyawan dan meningkatkan produktivitas dan efisiensi mereka. Sistem ini juga membantu dalam mempermudah proses *administrasi* dan membuat keputusan bisnis yang lebih baik. Implementasi DAMS biasanya dilakukan dengan menggunakan teknologi seperti aplikasi web atau aplikasi mobile. Alat-alat ini memungkinkan perusahaan untuk memantau aktivitas karyawan secara real-time dan membuat laporan harian.
6. Penelitian keenam yang dijadikan referensi dilakukan oleh (Aglis, Nur Septiyani 2022, JURNAL ILMIAH FIFO, Volume XIV/No.1/Mei/2022) dengan judul *“Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kinerja Pegawai Berbasis Android”*. Aplikasi ini juga memungkinkan perusahaan untuk memantau tugas dan aktivitas pegawai serta memberikan feedback dan evaluasi atas kinerja mereka. Tujuan dari jurnal ini adalah untuk mengetahui bagaimana sistem *monitoring* kinerja pegawai dapat dikembangkan dan diterapkan melalui aplikasi berbasis Android sehingga dapat membantu perusahaan dalam mengelola dan mengoptimalkan kinerja pegawai.