

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Dasar**

##### **2.1.1 Pengertian Perancangan**

Proses kreatif dalam merancang sesuatu yang baru dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan atau menyelesaikan masalah dikenal sebagai perancangan. Hal ini dapat mencakup berbagai sektor, termasuk desain industri, seni, arsitektur, dan area lain di mana pengambilan keputusan tentang desain diperlukan untuk menghasilkan solusi yang bermakna dan praktis. Menurut Rusdi Nur dan Muhammad Arsyad Suyuti (2018:5), “Merancang dan mengembangkan sistem baru adalah proses desain.”. Oleh karena itu, proses pengembangan atau perancangan sesuatu yang baru disebut perancangan.

##### **2.1.2 Pengertian Sistem**

Sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan yang berfungsi secara keseluruhan untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen ini bekerja sama dalam sistem untuk menghasilkan hasil yang diinginkan.. Konsep sistem diterapkan di berbagai bidang, termasuk ilmu komputer, manajemen, sosial, dan bidang lainnya. Menurut Sutarman (2012:13) “Sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan dengan tujuan untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen ini bekerja sama dalam sistem untuk menghasilkan hasil yang diinginkan.”.

##### **2.1.3 Pengertian Web**

Menurut Elgamar (2020:3). web merupakan sebuah platform yang terdiri dari beberapa halaman yang saling terhubung yang dapat menampilkan berbagai macam informasi dalam format yang berbeda, termasuk teks, audio, video, foto, dan kombinasi dari semuanya.. Web

bersifat multiplatform karena dapat diakses dari berbagai perangkat atau perangkat yang terhubung ke internet.

#### **2.1.4 Pengertian Inventaris**

Menurut Novendri (2019:1). “Melacak atau mengkategorikan sumber daya atau item saat ini secara akurat dikenal sebagai inventaris. Tujuan manajemen inventaris adalah untuk mempermudah pengawasan atau pengaturan penggunaan properti perusahaan dan untuk menetapkan pertanggungjawaban untuk melindungi dan melestarikannya..”. jadi Inventaris adalah sebuah proses yang melibatkan pencatatan dan pengaturan rinci barang atau bahan, umumnya dengan maksud mengawasi, mengendalikan, dan menilai tanggung jawab dalam manajemen barang atau aset yang dimiliki oleh suatu entitas seperti perusahaan, organisasi, atau lembaga. Proses ini mencakup pencatatan, klasifikasi, dan penandaan barang atau aset untuk memfasilitasi manajemen dan pengawasan lanjutan.

#### **2.1.5 Rapid Application Development**

Menurut Sarosa (2017:73). “Dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak tradisional (SDLC), penundaan dalam penyelesaian pengembangan sistem informasi menyebabkan munculnya pendekatan pengembangan aplikasi cepat, atau RAD.”. RAD atau *Rapid Application Development* merupakan strategi dalam pengembangan perangkat lunak yang menitikberatkan pada pemanfaatan *prototyping*, komponen-komponen yang sudah ada, serta proses pengembangan yang iteratif untuk mempercepat proses pengembangan. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan solusi dengan cepat dan memberikan kemampuan penyesuaian yang tinggi terhadap kebutuhan pengguna. Metode RAD sendiri adalah pengembangan dari metode SDLC *waterfall* yang dibuat dengan tujuan untuk efisiensi waktu sehingga metode ini lebih cocok digunakan untuk pengerjaan aplikasi dengan waktu yang cukup terbatas. Metode RAD memiliki beberapa tahapan yaitu :

1. *Requirements planning*

Pada tahap awal ini adalah tahapan pengumpulan dan analisa kebutuhan user. fase ini, di mana pengembang harus sepenuhnya memahami kebutuhan pengguna.

2. *RAD Workshop Design*

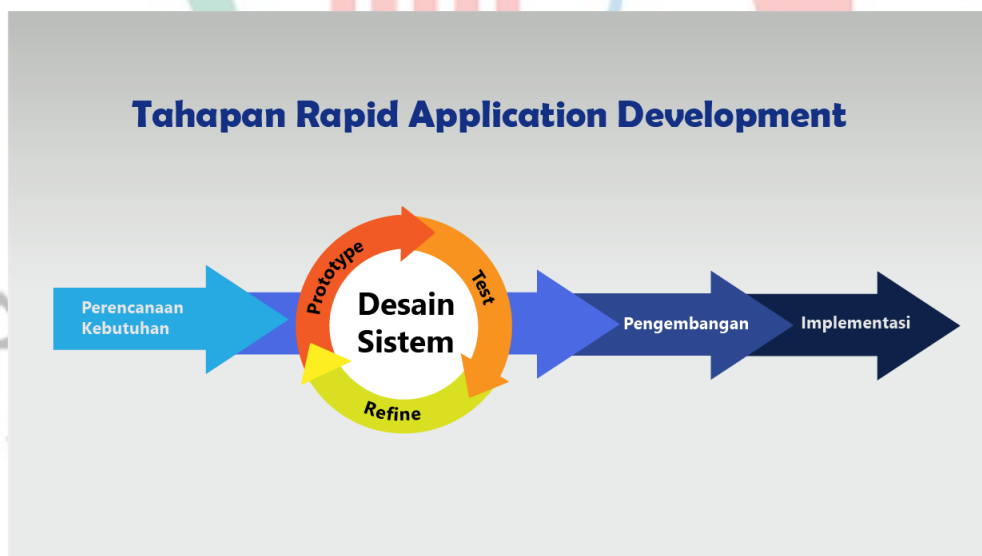
Pada tahap ini dimulai dengan merancang desain dengan menggunakan UML dan membuat prototipe program dan proses tersebut dikerjakan dalam waktu yang sama.

3. *Construction*

Tahapan ini melibatkan pembangunan prototipe atau versi awal dari perangkat lunak. Pengembang secara aktif terlibat dalam pengkodean dan pengujian cepat.

4. *Implementation*

Pada tahapan ini adalah proses merancang secara teknis dan non-teknis berdasarkan hasil diskusi, penilaian, dan kesepakatan yang dicapai pada tahapan-tahapan sebelumnya.



Gambar 2. 1 Tahapan RAD

(Sumber: Iqbal Musyaffa., 2024)

Biasanya, dalam siklus pengembangan RAD, tahapan-tahapan ini dijalankan secara berulang-ulang, di mana setiap siklus menghasilkan

perbaikan dan peningkatan fitur perangkat lunak berdasarkan masukan yang diterima dari user.

### **2.1.6 Pengertian SDLC**

Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak, juga dikenal sebagai Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC), adalah proses yang terorganisir untuk merancang, membangun, menguji, dan memelihara perangkat lunak. Dalam SDLC, langkah-langkahnya diatur dengan baik, dimulai dari perencanaan hingga implementasi, pemeliharaan, dan akhirnya pensiun perangkat lunak. Setiap tahap siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) memiliki tujuan utama untuk menjamin bahwa produk akhir memenuhi spesifikasi yang ketat, dapat diandalkan, dan memenuhi harapan pelanggan.

### **2.1.7 Pengertian OOAD**

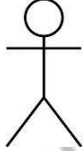

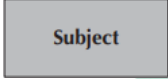

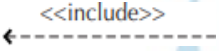
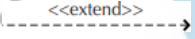

Object-Oriented Analysis and Design, atau disingkat OOAD, adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menganalisis kebutuhan sistem dan menciptakan solusi modular yang terorganisir dengan menggunakan ide-ide dasar pemrograman berorientasi objek (OOP). Fokusnya adalah pada pengidentifikasian objek-objek dalam sistem, hubungan antar objek, dan perilaku objek tersebut. Dengan OOAD, pengembang dapat memodelkan sistem secara lebih intuitif dan fleksibel, yang pada gilirannya memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih terstruktur, mudah dimengerti, dan dapat diubah atau diperbaiki dengan mudah di masa mendatang. Desain OOAD dibuat dengan model *Unified Modeling Language* atau biasa disebut UML seperti:

#### **1. Use Case Diagram**

Use Case menunjukkan bagaimana sistem bekerja dari sudut pandang pengguna.. Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dan digunakan untuk memvisualisasikan

hubungan antara pengguna (aktor) dan fungsionalitas yang tersedia dalam sistem.

Tabel 2. 1 Use Case Symbol

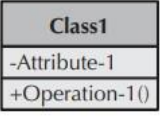
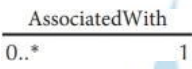
Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Actor</i>	Simbol yang mewakili subjek yang berinteraksi dalam sistem.
	<i>Use Case</i>	Notasi yang menggambarkan fungsi utama dari suatu sistem.
	<i>Subject Boundary</i>	Merupakan lingkup dari suatu subjek.
	<i>Assosiation Relationship</i>	Berfungsi sebagai penghubung antara use case dan subjek.
	<i>Include Relationship</i>	Inklusi fungsionalitas antara use case
	<i>Extend Relationship</i>	Ekstensi dari sebuah use case yang bersifat opsional atau tidak wajib
	<i>Generalization Relationship</i>	Penanda objek tertentu dalam sebuah kasus

(Sumber : Dias dan Muhallim., 2022)

## 2. Class Diagram

*Class Diagram* digunakan untuk menunjukkan fondasi statis sistem, entitas, dan hubungan di antara mereka. Diagram ini juga menunjukkan kualitas yang dimiliki setiap entitas.

Tabel 2. 2 Simbol Class Diagram







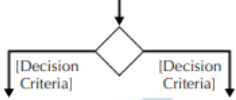
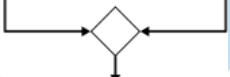


Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Class</i>	Deskripsi media yang digunakan sebagai tempat penyimpanan.
attribute name /derived attribute name	<i>Attribute</i>	Isi dari sebuah objek
operation name ()	<i>Operation</i>	Fungsi dari class.
	<i>Assosiation</i>	Hubungan antar class.

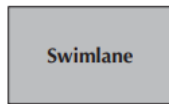
(Sumber : Dias dan Muhallim., 2022)

## 3. Activity Diagram

*Activity diagram* berfungsi untuk menunjukkan urutan berbagai tindakan atau aktivitas sistem yang terjadi. Grafik ini menunjukkan urutan tindakan dan pilihan yang diambil dalam prosedur tertentu..

Tabel 2. 3 Activity Diagram Symbol

Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Activity</i>	Sebuah bentuk deskripsi kegiatan.
	<i>Control Flow</i>	Untuk menggambarkan alur suatu aktivitas.
	<i>Object Flow</i>	Alur dari objek.
	<i>Initial Node</i>	Awal dari aktivitas.
	<i>Final activity Node</i>	Akhir dari aktivitas.
	<i>Final-flow Node</i>	Mengakhiri alur.
	<i>Decision Node</i>	Kondisi atau pilihan suatu proses.
	<i>Merge Node</i>	Penghubung alur yang terpisah.
	<i>Fork Node</i>	Pemisah alur yang dapat dijalankan secara bersamaan.
	<i>Join Node</i>	Penyatu alur yang terpecah.



*Swimlane*

Pembagi alur aktivitas.

(Sumber : Dias dan Muhallim., 2022)

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence* menggambarkan komunikasi antara objek-objek dalam sistem dalam urutan kronologis. Skema ini menggambarkan hubungan antara berbagai hal dalam situasi atau prosedur tertentu.

Tabel 2. 4 Sequence Diagram Symbol

Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Actor</i>	Simbol dari subjek yang melakukan interaksi pada sistem.
	<i>Lifeline</i>	Panjang sebuah objek.
	<i>Execution Occurrence</i>	Untuk mengindikasikan periode saat objek melakukan aktivitas.
	<i>Message</i>	Penyaluran dari informasi.
	<i>Object Destruction</i>	Mengakhiri alur dari objek.
	<i>Frame</i>	Area sequence diagram.

(Sumber : Dias dan Muhallim., 2022)



## 2.2 Tinjauan Pustaka

### 2.2.1 Literature review

*Literature review* dilakukan untuk mencari teori yang mendukung penelitian serta mendapatkan ide-ide tambahan dengan meninjau jurnal-jurnal terkait. Beberapa jurnal yang telah ditinjau sebagai berikut:

1. Jurnal pertama yang akan ulas berjudul “APLIKASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS PERUSAHAAN UNTUK Mendukung Manajemen Procurement” yang ditulis oleh Setia Bakti Christian dan Riri Fajriah pada 2020. Di dalam jurnal ini membahas tentang pengembangan sistem inventaris di PT Mindreach Consulting yang sebelumnya masih menggunakan sistem manual menjadi sistem aplikasi berbasis website. Banyaknya data yang harus dihasilkan akan membuat sistem inventaris aset manusia berada dalam bahaya di tahun-tahun mendatang. Akibatnya, kesalahan data seperti redundansi atau duplikasi data, kehilangan data, ketidakakuratan, dan bahkan kesulitan menemukan lembar data sebelumnya-menjadi hal yang sering terjadi. Lima langkah dari proses pengembangan sistem *waterfall* - analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan - digunakan dalam publikasi ini. Tahap pertama adalah analisis. Pada tahap ini, penulis jurnal melihat spesifikasi dari aplikasi pengadaan dan inventori PT Mindreach Consulting. Karakteristik yang harus dimiliki oleh Aplikasi Inventory Integrasi Pengadaan saat ini sedang diperiksa. Selain itu, penulis jurnal menggunakan Use Case dan Class Diagram di seluruh tahap desain sistem dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Selanjutnya tahap implementasi dengan tahap awal membuat basis data dengan *MySQL* dan implementasi aplikasi *website* menggunakan *framework codeigniter*. Dan diakhiri dengan proses pengujian menggunakan metode *blackbox testing*. Dan Penulis

jurnal mempunyai kesimpulan bahwa untuk studi lebih dalam mengenai cara meningkatkan sistem pencarian pemasok dengan menambahkan fungsi tender. Hal ini akan memungkinkan sistem pengadaan ditingkatkan dan menemukan pemasok yang lebih efektif untuk memenuhi kebutuhan bisnis sekaligus memperoleh barang..

2. Jurnal kedua yang *direview* adalah sebuah jurnal dengan judul “Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di PT. Sentral Tukang Indonesia” yang ditulis oleh Muhammad Ridwan, Muhammad, dan Siti Ramadhani pada 2018. Catatan harian ini merinci proses pengembangan sistem manajemen aset untuk PT Sentral Tukang Indonesia. Sistem ini berbasis aplikasi desktop yang dibuat dengan menggunakan database MySQL dan perangkat lunak Visual Basic. Dalam jurnal ini penulis menggunakan metode penelitian dengan cara memeriksa hubungan antara situasi data dan metode pengumpulan data, seperti penelitian lapangan dan perpustakaan. Penulis jurnal menerapkan sistem desain berbasis SSAD (*Structured System Analysis and Design*) dengan menggunakan *flowchart*, diagram konteks, DFD, dan ERD. Jurnal penelitian ini menyimpulkan bahwa aset PT Sentral Tukang Indonesia dapat dimonitor oleh sistem. Sistem yang berfungsi sebagai alat untuk manajemen aset PT Sentral Tukang Indonesia, termasuk catatan, pengingat, laporan pemeliharaan, masa pakai, dan penghapusan. mekanisme yang dirancang untuk menentukan masa pakai aset yang tersisa dan, jika diperlukan, menghapusnya. Terakhir, jika Anda ingin menerapkan *barcode* pada setiap aset yang Anda miliki, ada metode yang dapat memfasilitasi pembuatan *barcode* untuk aset perusahaan. Namun karena berbasis *desktop* sistem ini masih harus memerlukan aplikasi versi *mobile* agar dapat diakses oleh *smartphone*.
3. Jurnal selanjutnya yang diulas adalah jurnal dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT.X”

ditulis oleh Adelia Azahra, Sarifah Putri Raflesia, dan Dinda Lestarini pada 2020. Karena PT.X masih sering mengalami masalah dalam mengelola data inventaris, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mereka dalam menginventarisir aset mereka. Mengelola data barang, mencari data barang, komoditas yang akan dilelang, dan barang yang sedang dalam proses perbaikan adalah beberapa contoh tantangan. Karena masalah ini, pengelolaan data secara manual menyebabkan laporan inventaris yang tidak efisien, sehingga perlu adanya adopsi sistem aplikasi ini.. Sistem yang dibuat oleh penulis jurnal ini menggunakan basis aplikasi website yang mempunyai keunggulan yaitu dapat diakses oleh banyak prangkat. Tidak diketahui metode pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis jurnal namun dapat diketahui konsep desain yang diambil menggunakan metode SSAD (*Structured System Analysis and Design*) dengan menggunakan ERD dan DFD, kemudian penulis jurnal menggunakan HTML dan PHP untuk mengimplementasikan aplikasinya dan *MySQL* sebagai database. Pada akhirnya, sistem ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja PT.X dengan menyederhanakan pengelolaan data inventaris, pembelian, perbaikan, penghapusan, tampilan stok barang, laporan jurnal umum, laporan buku besar, dan laporan neraca dalam satu platform.

4. Selanjutnya jurnal yang diulas berjudul “Aplikasi Inventory Manajemen Aset Berbasis Web” Oleh Maryanah Safitri, Faridi, dan Delvi Nirmala pada 2019. Metode penelitian yang digunakan oleh para peneliti jurnal ini menggunakan metode perancangan model waterfall yang memiliki 5 tahap proses yaitu *requirement analyst, design, implementation, testing, maintenance*. Pembuatan kode program sistem yang dikembangkan di jurnal ini menggunakan *PHP, CSS* dan *javascript*. Sedangkan database menggunakan *MySQL*. Teknis pengumpulan data yang diterapkan penulis jurnal ini dengan melakukan observasi dan juga Studi

Pustaka. Proses merancang sistem yang dilakukan oleh para penulis jurnal dimulai dari merancang basis data, pengkodean kemudian Menyusun struktur navigasi dan diakhiri oleh tahap pengujian menggunakan *blackbox testing*. Menurut hasil penelitian jurnal ini, administrasi pusat dapat menangani permintaan barang dari cabang dengan bantuan sistem informasi ini. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan aset dapat dikurangi dengan memiliki administrasi pusat yang menangani semua data aset, data cabang, dan barang keluar di samping membuat laporan transaksi untuk permintaan barang atau aset. Selain itu, pendekatan ini juga memudahkan dan lebih terstruktur bagi administrator cabang untuk mengajukan permintaan barang ke pusat.

5. Yang terakhir ada jurnal dengan judul "Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Android pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Lampung". Yang dibuat oleh Arief Aryudi Syidik dan Heni Sulistiani pada 2023. Pembuatan aplikasi atau sistem mobile Android untuk membantu PT Telkom Indonesia Witel Lampung dalam mengelola data aset secara administratif dan terdokumentasi menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini. Karena Extreme Programming memiliki siklus pengembangan yang cepat dan sangat responsif terhadap perubahan keinginan pengguna, maka dipilihlah Extreme Programming sebagai pendekatan penelitian pengembangan sistem pada penelitian ini. Peneliti percaya bahwa metode ini sesuai untuk penelitian pengembangan sistem. Teknik-teknik rekayasa yang sesuai untuk pengembangan perangkat lunak adalah fokus utama dari *Extreme Programming*. Pendekatan Pemrograman Ekstrim mudah digunakan dan cepat. Ada empat langkah yang membentuk metodologi penelitian ini: perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Peneliti mengidentifikasi kebutuhan pengguna, memeriksa literatur, dan menemukan masalah dengan analisis cerita pengguna dan dokumentasi selama fase pertama, atau

perencanaan. Selanjutnya pada tahap *design* menggunakan UML (*Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*). Pada tahap *coding* peneliti jurnal ini menggunakan software *Android Studio* untuk mengimplementasi kode program. Yang terakhir tahap *testing* peneliti jurnal ini menggunakan metode pengujian dengan menggunakan ISO 25010. Pengujian digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan aplikasi, yang kemudian dapat digunakan sebagai data evaluasi untuk investigasi lebih lanjut. Karena aplikasi ini mempermudah Mitra untuk memeriksa informasi yang berkaitan dengan data aset terkini di PT Telkom Indonesia Witel Lampung dan Staf Administrasi Aset dalam mengelola data aset, maka hasil dan kesimpulan yang ada dalam jurnal adalah positif. Selain itu, berdasarkan data perhitungan total, diperoleh hasil 100% untuk semua evaluasi fungsi, kesesuaian, dan kegunaan. Hal ini menunjukkan bahwa responden sangat setuju dengan aplikasi yang dikembangkan, yang sesuai dengan harapan pengguna.