

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Rancang Bangun**

Rancang bangun adalah proses untuk menentukan bentuk dan struktur dari sistem informasi yang akan dibangun. Rancang bangun sistem informasi merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem informasi karena akan menentukan kualitas dari sistem informasi yang akan dihasilkan [7]. Sementara itu, pengertian pengembangan sistem adalah aktivitas pembangunan sistem baru yang menggantikan sebagian atau seluruhnya sistem yang sudah ada.

Perancangan sistem informasi merupakan salah satu tahap penting dalam pengembangan sistem informasi. Tahap ini bertujuan untuk menentukan bagaimana sistem informasi yang akan dibangun dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Tahap perancangan sistem mencakup konfigurasi perangkat lunak, perangkat keras, serta komponen-komponen sistem sehingga implementasi sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis sistem sebelumnya [8].

#### **2.2 Konsep Dasar Sistem**

##### **2.2.1 Pengertian Sistem**

Sistem dapat didefinisikan sebagai satu kesatuan yang terdiri dari satu atau lebih komponen atau subsistem yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan [9]. Secara umum sistem dapat diartikan sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [10].

Pada prinsipnya, sistem merupakan kumpulan komponen yang terkait satu sama lain, bekerja secara bersinergi untuk mencapai tujuan spesifik tertentu [11].

### 2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat-sifat tertentu seperti komponen atau elemen, batas-batas sistem, lingkungan luar, antarmuka, masukan, keluaran, proses, dan tujuan atau sasaran.

1. Komponen Sistem (*Components*)

Sebuah sistem tidak ada dalam lingkungan kosong, tetapi dalam sistem yang ada dan bekerja dalam lingkungan yang berisi sistem lain. Suatu sistem terdiri dari beberapa bagian yang saling berinteraksi yang bersama-sama membentuk satu kesatuan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem adalah daerah yang membatasi suatu sistem dengan lingkungannya atau sistem lainnya. Batasan suatu sistem membuat sistem terlihat sebagai satu kesatuan. Lingkungan sistem eksternal.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar suatu sistem adalah sesuatu di luar sistem yang mempengaruhi sistem tersebut. Lingkungan eksternal sistem dapat bermanfaat atau berbahaya bagi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui konektivitas, beberapa subsistem terintegrasi dan membentuk satu kesatuan.

5. Masukan (*Input*)

Input adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan tersebut dapat berupa perangkat (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Input pemeliharaan adalah energi yang diproses untuk menghasilkan output. Ketika sinyal input diubah menjadi informasi.

6. Keluaran (*Output*)

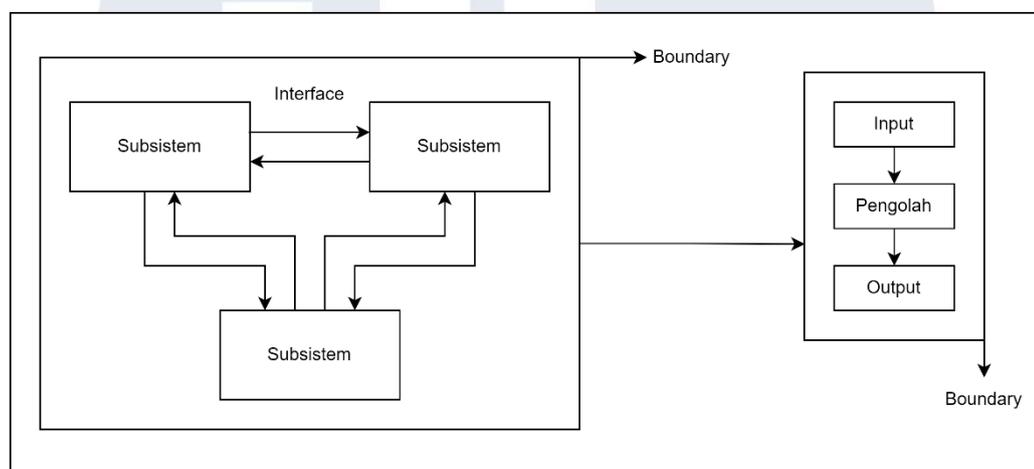
Output dari sistem adalah energi yang telah diproses dan diklasifikasikan sebagai output yang dapat digunakan.

## 7. Pengolah (Process)

Bagian dari sistem yang mengubah masukan menjadi keluaran.

## 8. Sasaran sistem (*objectives*) atau tujuan (*goal*)

Setiap sistem mempunyai sasaran atau tujuan mengapa diciptakannya sistem tersebut. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tersebut tidak akan berguna.



Gambar 2. 1 Susunan Sistem [12]

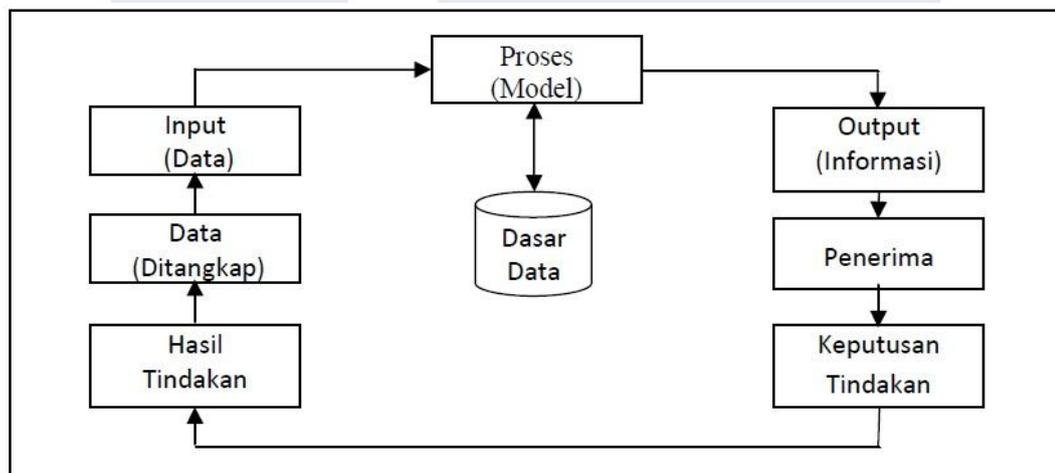
## 2.3 Konsep Dasar Informasi

### 2.3.1 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil interpretasi atau pengolahan data yang disiapkan untuk digunakan oleh pengguna dalam mengambil keputusan [11]. Sistem informasi memiliki fungsi untuk mengelola data yang diperolehnya dari input yang awalnya tidak memiliki nilai atau makna menjadi informasi yang berguna bagi penerimanya. Nilai dari suatu informasi terkait erat dengan proses pengambilan keputusan; jika tidak ada keputusan yang diambil, informasi tersebut menjadi tidak relevan. Tujuan dari suatu sistem adalah sesuatu yang menyebabkan sistem itu tercipta atau ada. Suatu sistem dianggap berhasil bila mencapai tujuan atau sasarnya [10]. Informasi adalah data yang diproses dalam format yang berarti

bagi penerimanya dan berguna untuk pengambilan keputusan saat ini atau masa depan.

Suatu model atau siklus yang menjelaskan bagaimana proses terjadi diperlukan jika satu atau lebih data dapat dianggap sebagai informasi [11]. Metode tertentu digunakan untuk mengolah data menjadi informasi, yang kemudian didistribusikan ke orang lain untuk digunakan untuk membuat keputusan, membuat tindakan, dan mengembalikan sejumlah data. Suatu model tertentu akan mengolah data sebelum dimasukkan ke sistem dan membentuk siklus. Berikut adalah siklus informasi, yang juga disebut sebagai siklus pengolahan data.



Gambar 2. 2 Siklus Informasi [13]

### 2.3.2 Data Informasi

Data juga dapat didefinisikan sebagai representasi dari dunia nyata yang menggambarkan suatu objek, seperti peristiwa atau kejadian, yang direkam dalam bentuk huruf, angka, simbol, bunyi, gambar, atau kombinasi dari semua bentuk tersebut [11]. Dengan kata lain, data dapat didefinisikan sebagai bentuk mentah yang belum dapat menjelaskan sesuatu sehingga perlu diolah lebih lanjut [10].

## 2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

### 2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-

orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi, [14].

Sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan, [10].

#### **2.4.2 Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi mempunyai komponen-komponen sebagai berikut:

1. Perangkat keras: mencakup perangkat fisik.
2. Perangkat Lunak: Kumpulan perintah/fungsi yang ditulis menurut aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melakukan hal tertentu.
3. Proses sistem (prosedur): menggabungkan berbagai perintah dan aturan yang menentukan desain dan penggunaan sistem informasi.
4. Orang : orang yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi.
5. Data : Merupakan komponen dasar suatu sistem informasi yang diolah lebih lanjut sehingga menghasilkan informasi.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem yang saling berhubungan yang memungkinkan banyak pengguna untuk berbagi atau mengakses sumber daya [11].

### **2.5 *Inventory***

#### **2.5.1 Pengertian *Inventory***

*Inventory* (persediaan) adalah stok dari suatu barang (item) atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi dan disimpan di suatu tempat untuk tujuan tertentu, seperti dalam proses produksi untuk mengubah bahan mentah menjadi produk. Jika bahan atau barang yang disimpan berupa komponen, maka barang tersebut akan dijual kembali sebagai barang dagangan [15].

### 2.5.2 Fungsi *Inventory*

Fleksibilitas operasi produksi dalam suatu perusahaan bisa diperluas melalui berbagai fungsi yang ditawarkan oleh inventarisasi. Beberapa di antaranya adalah [16]:

1. Untuk memproyeksikan permintaan pelanggan dan mengelola stok barang melalui pengaturan inventarisasi guna menjaga kepuasan pelanggan.
2. Untuk memfasilitasi pemisahan komponen-komponen barang saat melakukan operasi produksi.
3. Untuk memisahkan operasi perusahaan dari fluktuasi permintaan pelanggan dan menyediakan stok barang yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan.
4. Untuk menyederhanakan pengelolaan kebutuhan yang diperlukan dalam operasi produksi, dengan bantuan inventarisasi dalam menghadapi pola musiman.
5. Inventarisasi dapat berperan sebagai sarana untuk mendapatkan diskon berdasarkan jumlah pembelian besar, sehingga mungkin dapat mengurangi biaya pengadaan.
6. Fungsi inventarisasi termasuk dalam memisahkan operasi produksi dari kejadian tak terduga, dimana inventarisasi sering digunakan sebagai buffer di antara kesuksesan operasi produksi. Hal ini bertujuan untuk menjaga kelangsungan operasi produksi dan mencegah terjadinya kerusakan peralatan yang dapat menghentikan operasi produksi secara sementara.
7. Untuk mencegah perusahaan mengalami kekurangan stok akibat keterlambatan dalam pemesanan, tidak memperhitungkan waktu pengiriman, dan mengingat tingginya permintaan pelanggan yang berpotensi menyebabkan kekurangan barang.

8. Untuk melindungi dari fluktuasi harga yang meningkat dan pengaruh inflasi.
9. Inventarisasi juga berperan dalam memanfaatkan manfaat siklus pemesanan dengan mengontrol pembelian dan biaya persediaan.
10. Untuk memungkinkan tetap beroperasi dengan baik saat melakukan penambahan barang, termasuk memanfaatkan barang yang sedang dalam proses.

### **2.5.3 Jenis - Jenis *Inventory***

Secara keseluruhan, inventory dapat dibagi menjadi lima kategori yang berbeda [15]:

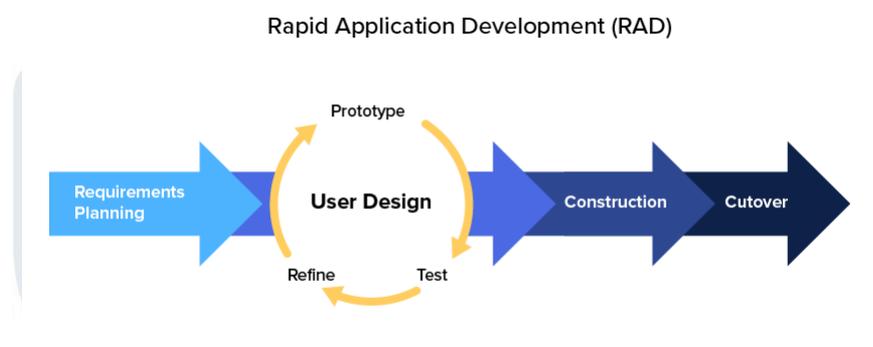
1. Inventory bahan baku atau raw material adalah materi atau barang yang akan diolah lebih lanjut menjadi barang setengah jadi atau barang jadi.
2. Inventory barang dalam proses menggambarkan barang yang telah mengalami perubahan, namun belum mencapai tahap penyelesaian.
3. Supplies inventory mengacu pada stok yang berperan dalam mendukung operasional atau produksi agar dapat berjalan tanpa kendala.
4. Inventory barang dagangan adalah stok barang yang disimpan untuk tujuan penjualan ulang sebagai barang dagangan.
5. Inventory barang jadi mencakup barang-barang hasil operasi atau produksi yang telah selesai atau mencapai tahap akhir dan masih disimpan di gudang.

## **2.6 *Rapid Application Development (RAD)***

*Rapid Application Development (RAD)* adalah pendekatan berbasis objek untuk pengembangan sistem dan perangkat lunak. Tujuan utamanya adalah untuk memangkas waktu yang biasanya dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem

tradisional antara tahap penerapan dan perancangan sistem informasi. RAD juga berupaya untuk responsif terhadap perubahan-perubahan dalam bisnis yang cepat [17]. Penggunaan model RAD oleh peneliti didasarkan pada efisiensi waktu dan biaya yang ditawarkannya melalui pendekatan iteratif, di mana kerangka sistem dibangun sejak awal tahap pengembangan untuk menetapkan kebutuhan pengguna. Kolaborasi dengan pengguna dalam membangun sistem dianggap menjadi metode kunci dalam memastikan hasil akhir sesuai dan efisien. Konsep RAD melibatkan:

1. Keterlibatan aktif pengguna sistem dalam analisis, desain, dan konstruksi sistem untuk mendorong partisipasi yang lebih besar.
2. Penyelenggaraan serangkaian seminar intensif untuk mengorganisir pengembangan sistem, dengan fokus pada pemilik, pengguna, analis, desainer, dan pengembang sistem.
3. Dengan pendekatan konstruksi berulang, RAD mampu mempercepat fase-fase analisis dan desain kebutuhan.
4. Pengurangan waktu yang dibutuhkan sebelum pengguna melihat sistem yang dapat berjalan.



*Gambar 2. 3 Rapid Application Development [18]*

RAD juga merupakan pendekatan terbaik untuk mengembangkan prototipe dengan cepat guna menguji fungsionalitas perangkat lunak tanpa mengkhawatirkan dampak apa pun pada produk akhir. Dunia bisnis memilih pendekatan RAD karena pendekatan ini memerlukan lebih sedikit fokus pada tahap perencanaan dan

memungkinkan tim merancang, meninjau, dan mengulangi fitur dan fungsi dengan cepat. Berikut penjelasan langkah dasar RAD:

### 1. *Determine the requirements*

Pada awalnya, pengembangan aplikasi yang cepat membedakan dirinya dari model pengembangan perangkat lunak tradisional. Anda tidak perlu duduk bersama pengguna akhir dan mendapatkan daftar spesifikasi rinci; sebaliknya, ia meminta persyaratan yang luas. Sifat persyaratan yang luas membantu Anda meluangkan waktu untuk mengelompokkan persyaratan spesifik di berbagai titik dalam siklus pengembangan.

### 2. *Prototype*

Di sinilah sebenarnya pembangunan terjadi. Daripada mengikuti serangkaian persyaratan yang kaku, pengembang membuat prototipe dengan fitur dan fungsi berbeda secepat mungkin. Prototipe ini kemudian ditunjukkan kepada klien yang memutuskan apa yang mereka sukai dan apa yang tidak.

Seringkali, prototipe ini dibuat dengan cepat untuk menampilkan fitur-fitur utama saja. Hal ini normal, dan produk akhir hanya dibuat selama tahap finalisasi ketika klien dan pengembang sudah selaras dengan produk akhir.

### 3. *Construction*

Tahap konstruksi merupakan tahap pembangunan yang krusial. Insinyur dan pengembang bekerja tanpa kenal lelah untuk menyempurnakan sistem kerja model kerja. Masukan dan peninjauan sangat penting pada tahap ini dan sebagian besar bug, masalah, dan perubahan telah diselesaikan pada tahap ini. Tahap ini bisa sangat panjang, terutama jika klien mengubah arah atau memberikan umpan balik yang intensif.

### 4. *Placement*

Tahap akhir RAD melibatkan penerapan sistem yang dibangun ke dalam lingkungan produksi langsung. Fase implementasi melibatkan pengujian skala intensif, dokumentasi teknis, pelacakan masalah, penyesuaian akhir, dan simulasi

sistem. Tim juga menghabiskan waktu men-debug aplikasi dan melakukan pembaruan akhir serta tugas pemeliharaan sebelum diluncurkan.

## **2.7 Unified Modeling Language (UML)**

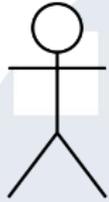
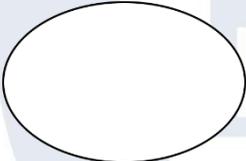
Proses perancangan perangkat lunak sebelum fase pengkodean dengan pembuatan cetak biru sebelum membangun sebuah gedung, model perangkat lunak adalah cetak biru yang mewakili desain secara keseluruhan sebelum implementasi. Kehadiran sistem yang kompleks menyulitkan pemahaman menyeluruh, oleh karena itu, pembuatan model sistem tersebut menjadi sangat esensial. Semakin kompleks sistem yang hendak dibangun, semakin krusial pula penerapan teknik pemodelan yang efektif. Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa grafis atau bahasa pemodelan yang canggih dan berfitur lengkap. UML telah menjadi standar industri dalam melakukan desain, dokumentasi, dan visualisasi sistem perangkat lunak. UML menyediakan kerangka kerja untuk merancang sistem yang telah menjadi acuan umum [19].

### **2.7.1 Use Case Diagram**

Diagram use case adalah model yang menggambarkan perilaku sistem informasi yang akan dibuat. Diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem, di mana aktor dapat berupa satu atau lebih. Secara sederhana, use case menjelaskan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem dan siapa saja yang dapat menjalankan fungsi tersebut. Nama use case harus didefinisikan dengan sederhana, menggunakan kata kerja, dan mudah dipahami. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram use case:

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Tabel 2. 1 Use Case Diagram

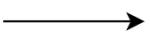
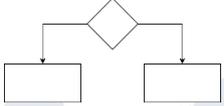
No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Actor</i>	Aktor adalah orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibangun, tetapi bukan bagian dari sistem informasi itu sendiri.
2		<i>Use Case</i>	Fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem informasi yang akan dibangun dikelompokkan menjadi unit-unit kecil yang saling berkomunikasi.
3		<i>Association</i>	<i>Use Case</i> yang berkomunikasi kepada Aktor dengan meminta sistem informasi untuk melakukan suatu fungsi, atau sistem informasi dapat memberikan informasi atau notifikasi kepada aktor.
4		<i>Include</i>	Use case dapat memiliki hubungan tambahan dengan use case lainnya, di mana use case yang ditambahkan membutuhkan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat untuk dijalkannya use case ini.

### 2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah alat visual untuk menggambarkan aliran kerja sebuah objek atau sistem. Diagram ini dapat digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis proses, mulai dari proses bisnis hingga proses operasional. Activity

diagram juga dapat digunakan untuk menggambarkan use case secara keseluruhan atau detail. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam penggambaran activity diagram adalah sebagai berikut:

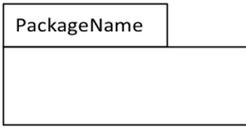
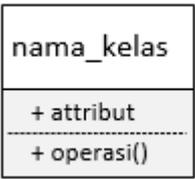
Tabel 2. 2 Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Initial Node</i>	Suatu proses untuk memulai suatu <i>Action</i> .
2		<i>Final Flow Node</i>	Suatu proses untuk memulai suatu <i>Action</i> atau <i>activity</i> .
3		<i>Action</i>	Suatu tindakan berupa <i>Action</i> perilaku yang sederhana dan tidak dapat diubah lagi
4		<i>Control Flow</i>	Meberikan suatu Tindakan alur suatu objek dari <i>action</i> atau <i>activity</i> .
5		<i>Decision</i>	Proses suatu kondisi untuk memberikan kepastian alur proses sesuai atau tidak.

### 2.7.3 Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi kelas-kelas yang membentuk sistem tersebut. Class memiliki atribut dan metode yang mendeskripsikan properti dan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh kelas tersebut. Class diagram digunakan untuk mendeskripsikan jenis-jenis objek, hubungan antar objek, dan batasan-batasan dalam hubungan tersebut. Class diagram juga menggambarkan simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan kelas, paket, dan objek. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam class diagram adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Class Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Package</i>	Sebuah bungkus dari satu atau lebih class.
2		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.
3		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
4		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna Generalisasi spesialisasi (umum khusus).
5		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole-part).

## 2.8 Internet

Internet merupakan jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang tersebar di seluruh penjuru dunia. Dengan menggunakan jaringan ini, sebuah organisasi dapat melakukan pertukaran informasi secara internal dan eksternal [20].

Koneksi jutaan komputer di internet ditangani dengan menggunakan TCP / IP (*Trasnmision Control Protocol/internet protocol*). Protokol ini mensyaratkan bahwa setiap komputer di dalam jaringan internet harus memiliki identitas yang unik dinamakan nomor atau alamat IP. Nomor ini terdiri atas empat bilangan

dengan masing- masing bernilai antara 0 sampai dengan 255, dan antar bilangan dipisahkan oleh tanda titik. Contoh alamat IP: 128.252.115.5. Umumnya alamat IP dinyatakan dengan nama *domain*. Hal ini didasarkan kenyataan bahwa mengingat suatu nama, misalnya *ugm.ac.id* lebih gampang diingat daripada mengingat alamat IP seperti 128.252.115.5. sistem yang memetakan alamat *domain* ke alamat IP disebut *Domain Name Server* (DNS). Server ini memelihara daftar nama jaringan lokal dan nama komputer serta alamat IP [20].

## 2.9 Website

### 2.9.1 Pengertian Website

Sistem pengaksesan informasi dalam internet paling terkenal adalah *World Wide Web* (WWW) atau biasa dikenal dengan istilah Web. Pertama kali diciptakan pada tahun 1991 di Cern, Laboratorium Fisika Partikel Eropa, Jenewa, Swis. Tujuan awalnya adalah untuk menciptakan media yang mudah untuk berbagi informasi dikalangan fisikawan dan ilmuwan.

Web menggunakan protocol yang disebut HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) yang berjalan pada TCP/IP. Adapun dokumen Web dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*). Dokumen ini diletakkan dalam *Web server* (*server* yang melayani permintaan halaman *web*) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang disebut *web browser* atau lebih sering disebut *browser* saja.

Konsep *hypertext* yang digunakan pada *web* sebenarnya telah dikembangkan jauh hari sebelum kehadiran *web*. Dengan menggunakan *hypertext*, pemakai dapat melompat dari satu dokumen ke dokumen lain dengan mudah. Dengan cukup mengklik teks-teks khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah.

Informasi yang terdapat pada *web* disebut halaman *web* (*web page*). Untuk mengakses sebuah halaman web dari *browser*, pemakai perlu menyebutkan URL (*Uniform Resource Locator*), [20].

### 2.9.2 Jenis Website

Pada klasifikasi jenis-jenis *website*, biasanya dibagi berdasarkan karakteristik, tujuan, dan bahasa pemrograman yang digunakan [21].

Kategori jenis website berdasarkan karakteristiknya meliputi:

1. *Website* statis, yang merupakan sebuah situs dengan konten yang jarang atau tidak pernah diubah.
2. *Website* dinamis, yang memungkinkan pemiliknya untuk mengubah kontennya secara reguler.

Sementara itu, jenis-jenis website berdasarkan tujuannya meliputi:

1. *Personal web*, yang berisi informasi pribadi seseorang.
2. *Corporate web*, milik perusahaan.
3. *Portal web*, menawarkan berbagai layanan seperti email, berita, dan layanan lainnya.
4. *Forum web*, dirancang sebagai tempat diskusi.

Dalam hal bahasa pemrograman yang digunakan, website dapat dibagi menjadi:

1. *Server-side*, memanfaatkan bahasa pemrograman yang tergantung pada server seperti PHP, ASP, dan sebagainya. Jika tanpa *server*, *website* yang menggunakan bahasa pemrograman tersebut tidak akan berfungsi.
2. *Client-side*, yaitu *website* yang dapat diakses melalui browser tanpa memerlukan server untuk menjalankannya.

### 2.10 PHP

PHP merupakan sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamik dengan cepat.

Program PHP harus diterjemahkan oleh *web-server* sehingga menghasilkan kode HTML yang dikirim ke *browser* agar dapat ditampilkan [20]. PHP adalah bahasa *scriing* yang menyatu dengan HTML dan berada di *server* (*server side HTML embedded scriing*). Di sini sintaks-sintaks dan perintah-perintah yang dimasukkan akan sepenuhnya dijalankan dan dikerjakan ke *server* dan disertai halaman HTML biasa [22]. PHP digunakan sebagai bahasa *scri server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga pemantauan situs *web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien [23].

## **2.11 Database**

### **2.11.1 Pengertian Database**

Sistem basis data adalah sistem yang terkomputerisasi dan tujuannya adalah untuk mempertahankan dan menjaga data mentah dan informasi yang telah diproses agar dapat diakses saat diperlukan [24]. Database merupakan suatu wadah yang digunakan untuk menyimpan dan mengatur data agar bisa diakses dengan cepat dan mudah.

Database adalah kumpulan data terpadu yang diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan pencarian, pengambilan, dan manipulasi data dengan cepat dan mudah [25]. Sistem manajemen basis data (Database Management System/DBMS) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan mengambil kueri pada basis data. Berbagai jenis perangkat lunak basis data yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak termasuk Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Paradox, FoxPro, Firebird, dan sebagainya.

### **2.11.2 MySQL**

MySQL merupakan suatu sistem manajemen basis data relasional yang mendukung basis data yang terdiri dari sekumpulan relasi atau tabel [26]. MySQL adalah program pembuatan database open source. MySQL dapat berjalan di semua platform, baik Windows maupun Linux. Basis data MySQL adalah basis data yang sangat kuat, stabil, dan sederhana. MySQL sangat umum digunakan dalam sistem

database web dengan menggunakan PHP (Nugroho, 2004). MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara bebas di bawah General Public License (GPL). MySQL gratis untuk digunakan siapa saja, namun tidak boleh digunakan sebagai produk turunan komersial. MySQL sebenarnya berasal dari SQL (Structured Query Language), yang telah lama menjadi salah satu konsep database terpenting. SQL merupakan suatu konsep pengoperasian database khususnya untuk pemilihan dan pemasukan data dengan mudah dan otomatis [23].

## **2.12 XAMPP**

Xampp adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi. Xampp adalah kumpulan program. Fungsinya adalah server mandiri (localhost) yang terdiri dari program server HTTP Apache, database MySQL, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama Xampp merupakan singkatan dari X (salah satu dari empat sistem operasi), Apache, MySQL, dan PHP. Program ini dilisensikan di bawah GNU General Public License dan gratis [26].

Xampp adalah server web yang mudah digunakan yang dapat menampilkan halaman web dinamis. Bagian penting XAMPP yang umum digunakan:

- Aplikasi XAMPP Control Panel digunakan untuk mengelola layanan XAMPP. Misalnya mengaktifkan (memulai) suatu layanan atau menghentikan (stop) suatu layanan. Tampilan panel kendali Xampp.
- htdoc adalah folder tempat file yang akan dieksekusi ditempatkan. Di Windows, folder ini terletak di C:/xampp.

## **2.13 Apache**

Apache HTTP Server atau Apache Web/WWW Server adalah server web yang dapat berjalan di banyak sistem operasi (Windows) dan membantu melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk menyediakan fungsionalitas Web/www ini menggunakan HTTP. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi dan otentikasi berbasis

database. Apache juga didukung oleh seperangkat antarmuka pengguna grafis (GUI) yang memungkinkan pengoperasian server dengan mudah. Apache merupakan perangkat lunak open source yang dikembangkan oleh komunitas pengembang terbuka di bawah naungan Apache Software Foundation [27].

#### **2.14 *PIECES Analysis (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service)***

Framework PIECES digunakan untuk mengklasifikasikan masalah, peluang, dan petunjuk yang terdapat dalam ruang lingkup definisi, analisis, serta perancangan sistem. Metode ini memungkinkan penciptaan elemen baru yang dapat digunakan sebagai dasar referensi pertimbangan dalam pengembangan sistem. Dalam PIECES terdapat enam variabel yang digunakan untuk menganalisis sistem informasi, yaitu [28]:

1. *Performance* (Keandalan)

Variable ini mengukur kinerja suatu sistem dengan melihat jumlah dan kecepatan temuan data yang dihasilkan.

2. *Information and Data* (Data dan Informasi)

Variabel ini mengevaluasi jumlah dan kejelasan informasi yang dihasilkan dari data setelah proses pencarian.

3. *Economics* (Nilai Ekonomis)

Digunakan untuk menganalisis aspek finansial dan biaya yang dikeluarkan untuk penerapan suatu sistem dalam suatu lembaga informasi.

4. *Control and Security* (Pengendalian dan Pengamanan)

Melihat sejauh mana pengawasan dan pengendalian dilakukan agar sistem dapat berjalan optimal dan aman.

5. *Efficiency* (Efisiensi)

Evaluasi terhadap kemampuan sistem untuk menjawab dan membantu dalam otomatisasi, menilai seberapa baik sistem tersebut menghasilkan output yang memuaskan dengan input yang minimal.

## 6. *Service* (Pelayanan)

Menekankan pentingnya pelayanan yang seimbang dengan sistem yang diterapkan, dan menganalisis masalah-masalah yang berkaitan dengan pelayanan yang diberikan kepada pengguna sistem.

### 2.15 *User Interface*

Antarmuka pengguna, atau yang disebut juga *user interface*, merujuk pada cara interaksi antara program dan pengguna dilakukan [29]. *Human Computer Interaction* (HCI) adalah istilah yang sama dengan *user interface* dan mencakup semua aspek dari interaksi antara pengguna dan komputer. Segala yang terlihat pada layar, kegiatan membaca, atau memanipulasi informasi pada layar dengan menggunakan keyboard atau mouse, semuanya merupakan bagian dari *user interface*.

Fungsi dari *user interface* adalah untuk memfasilitasi hubungan dan pertukaran informasi antara pengguna dengan sistem operasi, sehingga komputer dapat digunakan. Antarmuka pengguna dalam perangkat lunak dapat berupa *Graphical User Interface* (GUI) atau *Command Line Interface* (CLI), sementara dalam perangkat keras dapat berbentuk *Apple Desktop Bus* (ADB), USB, atau *firewire*.

*Graphical User Interface* (GUI) adalah jenis antarmuka yang menggunakan elemen grafis dan perangkat penunjuk seperti mouse atau *track ball* [29].

### 2.16 *System Testing*

*System Testing* adalah serangkaian kegiatan terencana dan terstruktur yang bertujuan untuk mengevaluasi kebenaran dan kecocokan sistem. Dalam serangkaian aktivitas tersebut, terdapat langkah-langkah atau prosedur yang menentukan cara melakukan pengujian serta merancang kasus uji yang spesifik. Metode pengujian digunakan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem telah dirancang dengan baik dan beroperasi secara optimal.

Dalam penelitian ini, metode pengujian sistem yang digunakan adalah *black box testing*, yang difokuskan pada pengujian hasil keluaran dari respon masukan atau fungsi fungsional sistem. *Black box testing*, juga dikenal sebagai pengujian kotak hitam, merupakan suatu teknik pengujian perilaku yang menekankan pada aspek fungsional dari perangkat lunak [30]. Dengan teknik ini, dilakukan serangkaian kondisi masukan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan fungsional program. Pengujian kotak hitam bukanlah alternatif untuk pengujian kotak putih, melainkan pendekatan tambahan yang digunakan untuk menemukan kesalahan yang mungkin tidak teridentifikasi dengan metode pengujian kotak putih.

Pengujian kotak hitam bertujuan untuk mendeteksi kesalahan dalam beberapa kategori, antara lain:

1. Fungsi yang tidak ada atau salah.
2. Kesalahan antarmuka pengguna.
3. Kesalahan dalam akses basis data eksternal atau struktur data.
4. Kesalahan kinerja atau perilaku.
5. Kesalahan pada proses penghentian dan inisialisasi.

Dengan demikian, *black box testing* merupakan teknik pengujian sistem yang terfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak atau proses aplikasi untuk mengidentifikasi kesalahan, error, atau kelalaian fungsi yang mungkin tidak berjalan dengan baik.

## 2.17 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Nama Jurnal</b>	<b>Jurnal Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Ilham, M., & Kartini, K. (2022)	ikraith-informatika (2022),10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2222	Rancang Bangun System Informasi Management Inventory Berbasis Web Menggunakan Prototype (Studi Kasus: Toko Abadimas).	Hasil penelitian ini yaitu aplikasi manajemen inventory berbasis website untuk pengelolaan stok barang.
Putri, R. D., & Andryani, R. (2022)	JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika) (2022) 7(4) 1168-1175	Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Smp Negeri 01 Runjung Agung Berbasis Website	Sistem yang dihasilkan telah diuji dengan menggunakan pengujian black box dan menunjukkan bahwa sistem sudah sangat baik dimana sistem yang dihasilkan dapat melakukan pengolahan data dan penyajian informasi dalam bentuk laporan.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Chandra, Steven (2022)	Journal Teknologi Terapan Vol 7 No 2 (2023): G- Tech, Vol. 7 No. 2 April 2023	Design And Development of Car Sparepart Sales Information System For Web- Based Using RAD Method On UMKM Sinar Seroja	Hasil penelitian menunjukkan sistem web terintegrasi berbasis Rapid Application Development (RAD) dengan hasil tes 88,3%. Dengan sistem ini, pelanggan dapat dengan mudah mencatat dan mengelola transaksi penjualan serta persediaan, menghindari kerugian data fisik.
Angellin, Kevina (2023)	Journal of Information System Vol. 8, No. 1, Mei 2023: 57-66	Web-Based Inventory and Sales Information System: Indonesian Micro Small Medium Enterprise Case Study	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem informasi berbasis website untuk inventory dan penjualan di UMKM Cik Cik Meatshop and Frozenfood, menggunakan metode RAD, menciptakan fitur-fitur yang memungkinkan pencatatan data produk, stok, pelanggan, pengguna, dan transaksi penjualan. Diharapkan sistem ini dapat mengintegrasikan dan mengorganisir proses bisnis mereka serta menghasilkan laporan yang mendukung

			analisis bisnis terkait inventory dan penjualan.
Gunawan, B., & Setiawan, D. (2023)	Jurnal Ilmiah Informatika, 6(1), 1-10.	Rancang Bangun Sistem Inventory Management dengan Metode ABC pada Perusahaan Manufaktur	Penelitian ini fokus pada perancangan sistem manajemen inventaris menggunakan metode ABC di perusahaan manufaktur. Metode ABC digunakan untuk mengelompokkan inventaris berdasarkan nilai dan frekuensi penggunaannya. Hasil penelitian menegaskan bahwa penerapan sistem ini mampu meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam pengelolaan inventaris perusahaan.
Afan Suriyana, Lukman Junaedi (2020)	J. Adv. in Info. and Indus. Tech. (JAIIT), Vol. 2, No. 2	Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) pada Toko Cindyah Collection dengan Metode RAD	Sistem informasi penjualan berbasis web untuk Cindyah Collection dilakukan dengan metode RAD dengan hasil di mana sistem mampu menyimpan data dan record penjualan yang terjadi dan mampu menghitung keseluruhannya secara otomatis.

Winarti, Muhamm d Ihsan, Novita Wulandari (2020)	Jurnal PETISI, Vol. 1, No. 1	Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Campus Mart Unimuda Sorong dengan PHP Dan MySql	Hasil rancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada UNIMUDA Sorong dibangun menggunakan dengan basis data MySQL dan mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan toko sehingga user mendapatkan kemudahan dalam melakukan transaksi.
Amelinda Chendra, Kristina G. Simanjunt ak, Andree E. Widjaja, dan Suryasari (2019)	Jurnal Ilmiah Matrik, 21(1), 1-10	Pengembangan Sistem Informasi untuk Memfasilitasi Proses Adopsi Anjing Berbasis Web	Sistem informasi yang dihasilkan dapat membantu mengurangi kasus penelantaran anjing.
Syahisro Mirajdand i, Dedy Irfan, dan Agariadne Dwinggo Samala (2021)	Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika), 9(4), 55-63.	Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang pada Master Dealer CV. Orbit Techno Regional Sentral Sumatra	Sistem informasi inventory yang dihasilkan dapat mempermudah proses pengelolaan dan pelaporan data barang, dari yang sebelumnya dilakukan manual menjadi berbasis digital.

Ilham Firman Ashari, Annisa Jufe Aryani, Alief Moehama d Ardhi. (2022)	JSiI (JSiI (Jurnal Sistem Informasi), 2022, 9(1), pp. 27- 35.	<i>Design and Build Inventory Management Information System Using the Scrum Method</i>	Sistem informasi inventory yang dihasilkan mampu mengumpulkan data barang masuk dan keluar secara real time.
---	--	--	--

Dari beberapa jurnal penelitian terkait, terlihat bahwa penggunaan pemrograman berbasis web dipilih dalam berbagai konteks, seperti pada manajemen inventory berbasis website untuk pengelolaan stok barang di toko-toko atau perusahaan tertentu. Beberapa penelitian juga menunjukkan penggunaan metode tertentu seperti Metode ABC untuk pengendalian stok barang pada sistem informasi inventory.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ilham, M., & Kartini, K. [4] dalam jurnal "ikraithinformatika", penggunaan prototype dalam rancang bangun sistem informasi inventory berbasis web pada studi kasus Toko Abadimas memperlihatkan aplikasi yang memungkinkan pengelolaan stok barang secara lebih terkomputerisasi dan efisien.

Dalam jurnal lainnya, seperti penelitian Putri, R. D., & Andryani, R. [5] di JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika), sistem informasi inventaris barang pada SMP Negeri 01 Runjung Agung yang berbasis website telah teruji dengan menggunakan pengujian black box, menunjukkan bahwa sistem tersebut mampu melakukan pengolahan data dan penyajian informasi dalam bentuk laporan dengan baik.

Penggunaan metode RAD (Rapid Application Development) juga terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Afan Suriyana, Lukman Junaedi [6] di JAIIT (Journal of Advanced in Information and Industrial Technology) untuk merancang sistem informasi penjualan online (E-Commerce) pada Toko Cindyah Collection. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem tersebut mampu menyimpan data dan merekam penjualan secara otomatis.

Sementara dalam penelitian yang dilakukan oleh Winarti, Muhamad Ihsan, dan Novita Wulandari [31] untuk perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada Toko Campus Mart Unimuda, dibangun menggunakan basis data MySQL dan mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh toko tersebut, mempermudah proses transaksi bagi pengguna.

Penelitian-penelitian tersebut memberikan berbagai wawasan terkait penggunaan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan inventaris dan penjualan barang di berbagai lingkungan, mulai dari toko-toko, gudang, hingga institusi pendidikan, dengan aplikasi yang dapat membantu dalam efisiensi pengelolaan stok dan pemrosesan data yang lebih akurat dan cepat.

