

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Perancangan / Rancang Bangun**

Rancang bangun adalah kegiatan yang menerjemahkan hasil suatu analisis yang diperoleh ke dalam bentuk perangkat lunak kemudian menciptakan sebuah sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada. (Dwiyatno et al. 2022)

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

##### **2.2.1 Sistem**

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. (Sangga Rasefta and Esabella 2020)

Sistem merupakan “serangkaian bagian yang saling tergantung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu”. (Sri, 2022)

Sistem adalah “suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan”. (Sri, 2022)

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait satu dengan yang lainnya kegiatan pokok untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### 2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen (components), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environment), penghubung (interface), masukan (input), keluaran (output), pengolahan (process), dan sasaran atau tujuan (objectives).

### 2.2.3 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem memiliki sasaran yang berbeda-beda untuk setiap studi kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang sebagai berikut:

#### 1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan berurutan dan saling bergantung yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan Sistem fisik adalah Sistem yang ada secara fisik.

#### 2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan adalah sistem yang dibuat oleh manusia, misalnya sistem komputer.

#### 3. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang dimana operasi sistemnya dapat diprediksi. Misalnya sistem komputer yang dapat memberikan input yang sesuai dengan output tertentu. Sedangkan sistem tak tentu (*deterministic system*) adalah sistem yang tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas di dalamnya, misalnya sistem fotosintesis.

#### 4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak memiliki hubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungannya.

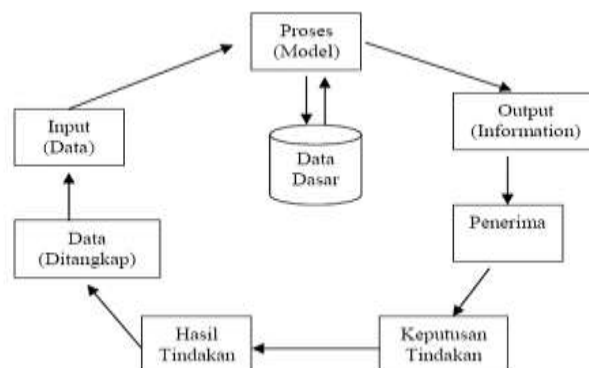
## 2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

### 2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Dalam konsep sistem informasi, sub-sistem terdiri dari berbagai komponen kecil yang dapat dikelompokkan dengan cara berbeda, tergantung pada sudut pandang atau interpretasi individu. Perbedaan dalam pengelompokan ini tidak menjadi masalah asalkan setiap komponen yang disusun tetap menghasilkan output yang sepadan. Tanpa adanya salah satu elemen inti, sistem informasi tidak dapat berfungsi sepenuhnya. Pada dasarnya, sistem ini adalah gabungan dari berbagai elemen yang bekerja secara terhubung. (Rini Nurlistiani, Hendra Kurniawan, Dona Yuliawati, Okta Maria 2024).

### 2.3.2 Siklus Informasi

Siklus informasi bertujuan untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut.



**Gambar 2.1** Siklus Informasi

### 2.3.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi dapat ditentukan dengan melihat acuan sebagai berikut:

1. Relevan

Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukkan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

2. Akurasi

Sebuah informasi dapat dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar/sesuai (*Correctness*), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *user* (*Security*).

3. Tepat Waktu

Berbagai macam proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, serta laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana, namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun

yang menerimanya.

#### 6. Dapat dipercaya

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

### **2.4 Sistem Informasi Akademik**

Sistem informasi akademik adalah sistem yang secara khusus dirancang guna memenuhi kebutuhan sekolah yang menginginkan layanan pendidikan yang terkomputerisasi agar meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas SDM yang dihasilkannya.(Sasmita, Listiani, and Rezeki 2022)

### **2.5 Definisi Website**

*Website* adalah keseluruhan halaman halaman yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi atau yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, dan video). Domain adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bisa diakses melalui internet.(Lampung n.d.)

### **2.6 Pondok Pesantren**

Secara umum pesantren atau pondok bisa didefinisikan sebagai lembaga pendidikan agama Islam dengan sistem asrama atau pondok, di mana kyai sebagai figur sentralnya, masjid sebagai pusat kegiatan yang menjiwalkannya, dan pengajaran agama Islam di bawah bimbingan kyai yang diikuti santri sebagai kegiatan utamanya.

Pondok pesantren di Indonesia memiliki peran yang sangat besar, baik bagi kemajuan Islam itu sendiri maupun bagi bangsa Indonesia secara keseluruhan. Berdasarkan catatan yang ada, kegiatan pendidikan agama di Nusantara telah dimulai sejak tahun 1596. Kegiatan agama inilah yang kemudian dikenal dengan nama pondok pesantren.

## **2.7 Tugas Pondok Pesantren**

Pertama, sebagai lembaga pendidikan dan pengajaran agama Islam. Kedua, sebagai lembaga perjuangan dan dakwah Islamiah. Ketiga, sebagai lembaga pemberdayaan dan pengabdian masyarakat yang tentunya sudah diawasi oleh Kementerian Agama.

## **2.8 Fungsi Pondok Pesantren**

Dalam acara yang diselenggarakan Rabithah Ma'ahid Islamiyah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama (RMI-PBNU) tersebut, Wapres menekankan tentang transformasi peran pesantren yang telah dikukuhkan dalam UU No. 18 tahun 2019. Di dalam UU tersebut disebutkan, tiga fungsi utama pesantren, yaitu sebagai pusat pengkaderan pemikir-pemikir agama (center of excellence) atau pesantren sebagai pusat penyiapan ahli agama (I'dadul mutafaqqihina fid-din), sebagai lembaga yang mencetak sumber daya manusia (human resources), dan sebagai lembaga yang melakukan pemberdayaan masyarakat (agent of development).

## **2.9 Santri**

Bagi kalangan warga NU (Nahdliyin), istilah santri biasanya dinisbatkan kepada mereka yang tengah menimba ilmu agama Islam di sebuah tempat bernama pesantren. Santri juga bisa diartikan sebagai orang yang beribadat

dengan sungguh-sungguh; orang yang saleh (Lihat KBBI). Adapun jumlah pengajar 25 Staff pengajar santri di pondok pesantren riyadhus sholihin berjumlah 230 santri dengan rincian santri SMA berjumlah 70 Siswa, SMP berjumlah 135 Santri, dan SD berjumlah 25 santri

## **2.10 Metode *Rational Unified Process* (RUP)**

*Rational Unified Process* (RUP) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang, fokus pada arsitektur dan lebih diarahkan berdasarkan pada kasus yang ada (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan mendefinisikan yang baik (*well defined*) dan membuat struktur yang baik (*well structured*). (Lampung n.d.)

Metode RUP mempunyai 4 (empat) fase, yaitu:

### **A. *Fase inception***

Pada tahap pertama ini, penulis melakukan pemodelan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modelling*) dan menganalisa kebutuhan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

### **B. *Fase elaboration***

Pada tahap kedua, penulis lebih fokus pada perencanaan arsitektur sistem. Tahapan ini lebih fokus pada analisis dan desain sistem.

### **C. *Fase construction***

Pada tahap ketiga, penulis mulai mengembangkan komponen dan fitur-fitur pada sistem yang dibuat. Implementasi dan pengujian sistem yang tertuju pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

### **D. *Fase transition***

Pada tahap terakhir ini, kita dapat melakukan *deployment* atau instalasi

sistem agar nantinya dapat digunakan dan dipahami oleh pengguna (*user*). Aktifitas pada tahap ini juga termasuk pada pelatihan pengguna dan pemeliharaan.

#### **2.10.1 Kelebihan Metode *Rational Unified Process* (RUP)**

1. Menyediakan akses yang mudah terhadap pengetahuan dasar bagi anggota tim.
2. Menyediakan petunjuk bagaimana menggunakan UML secara efektif.
3. Mendukung proses pengulangan dalam pengembangan software.
4. Memungkinkan adanya penambahan-penambahan pada proses.
5. Memungkinkan untuk secara sistematis mengontrol perubahan-perubahan yang terjadi pada software selama proses pengembangannya.
6. Memungkinkan untuk menjalankan test case dengan menggunakan *Rational Test Manager Tool*.

#### **2.10.2 Kekurangan Metode *Rational Unified Process* (RUP)**

Metodologi ini hanya dapat digunakan pada pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek dengan berfokus pada UML (*Unified Modeling Language*)

### **2.11 Basis Data**

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis terkait dan di rancang untuk memenuhi suatu kebutuhan informasi dari sebuah organisasi (Megasari et al., 2021). Istilah – istilah basis data :



### 1. File

Merupakan kumpulan dari atribut *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda-beda dalam *value*-nya .

### 2. Record

Merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berhubungan atau berkaitan menginformasikan tentang *entry* secara lengkap .

### 3. Field

Merupakan sekumpulan tanda-tanda yang berbentuk kesatuan tersendiri, merupakan bagian terkecil dari *record* dan bentuknya unik dijadikan *field* kunci yang dapat mewakili *record*-nya

### 4. Entity

Merupakan tempat kejadian atau konsep yang informasikan di rekam.

## 2.12 Database Management System (DBMS)

*DBMS* adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para *user* membuat, memelihara, mengontrol dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.(Sabbrina et al., 2023)

Semua operasi *input* dan *output* yang berhubungan dengan *database* harus menggunakan *DBMS*. Jika pemakai akan mengakses *database*, *DBMS* menyediakan penghubung (*interface*) antar pemakai *database*.

## 2.13 Konsep dasar Internet

Secara umum internet adalah jaringan komputer terbesar didunia yang menghubungkan satu organisasi dengan organisasi lainnya.

### **2.13.1 Definisi *Internet***

Internet merupakan fasilitas komunikasi yang dirancang untuk menghubungkan komputer bersama-sama sehingga mereka dapat bertukar informasi digital. (Mustaqim et al., 2024). Dengan menggunakan jaringan ini, sebuah organisasi dapat menukar informasi secara internal maupun eksternal dengan organisasi-organisasi lain.

### **2.13.2 Sejarah *Internet***

Pada awalnya Internet hanya terdiri dari beberapa jaringan komputer kecil yang didirikan oleh Departemen Pertahanan Amerika ARPANET untuk tujuan riset, yakni sekitar tahun 1969. ARPA membangun jaringan internet pertama yang kemudian diberi nama ARPANET. Tahun 1973 ARPANET membentuk WAN yang terhubung dari Amerika ke jaringan di Norwegia dan Inggris dan pada tahun 1990 ARPANET berganti nama menjadi INTERNET.

Internet masuk ke Indonesia pada 1994. Pada saat itu, internet di Indonesia dikenal dengan nama unik, yaitu Paguyuban Network. Nama-nama, seperti RMS Ibrahim, Adisoemarta, Suryono, Muhammad Ihsan, Putu, Robby Soebiakto, Firman Siregar, Adi Idrayanto, dan Onno Purbo tercatat sebagai beberapa tokoh pengembang sejarah awal internet di Indonesia, tepatnya sekitar 1992-1994.

Seiring berkembangnya waktu, internet sudah berkembang pesat. Saat ini, banyak negara yang berlomba-lomba untuk berusaha memenuhi dan memperluas jangkauan internet menggunakan satelit. Di lain sisi, industri teknologi juga berpacu mengembangkan jaringan. Mulai dari 2G, 3G, 4G, dan kini sudah mencapai 5G.

#### 2.14 HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*)

HTTP adalah protokol jaringan lapisan aplikasi (*application layer*) yang dikembangkan untuk membantu proses transfer antar komputer. HTTP adalah protokol dengan *overhead* yang sangat rendah, sehingga pada kenyataan navigasi informasi dapat ditambahkan langsung ke dalam dokumen dan dengan demikian protokolnya sendiri tidak harus mendukung navigasi secara penuh seperti halnya protokol FTP dan Gopher lakukan.

#### 2.15 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan kependekan dari *Hypertext Preprocessor*. PHP tergolong sebagai perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan *general purpose licences* (GPL). Bahasa Pemrograman PHP sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan web, karena PHP bisa diletakkan pada *script* HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk pengembangan *web* dinamis. (Dan et al., 2024)

Dari Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah penerjemahan baris kode yang bisa dibaca atau dimengerti oleh komputer karena PHP bisa diletakkan pada *script* HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk pengembangan *web* dinamis.

#### 2.16 HTML

*Hypertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa standard yang digunakan untuk menampilkan halaman web". Yang bisa dilakukan dengan HTML yaitu:

- a. Mengatur tampilan dari halaman *web* dan isinya.
- b. Membuat tabel dalam halaman *web*.

- c. Mempublikasikan halaman *web* secara *online*.
- d. Membuat *form* yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via *web*.

### 2.17 MySql

MySQL adalah sistem manajemen Database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multiuser dan SQL Database management system (DBMS).

### 2.18 XAMPP

Xampp merupakan paket PHP yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. dengan menggunakan XAMPP tidak perlu lagi bingung untuk melakukan penginstalan program-program yang lain, karna sebuah kebutuhan yang telah di sediakan oleh XAMPP.

### 2.19 Web Browsur

*Web browser* ini mengacu pada suatu sistem perangkat lunak memungkinkan mengambil *hypermedia* dengan menetik parameter pencarian atau mengklik grafik. Kemampuan ini membebaskan dari keharusan untuk mengetahui URL dari webpage yang berisi informasi yang dibutuhkan. *Browser* yang populer mencakup Infoseek, WebCrawler, dan Yahoo. *Browser* disebut juga *search engine*.

## 2.20 Web Server

Khairil dalam modul mengenai jaringan dan juga web komputer mengatakan bahwa yang dimaksud dengan web server adalah suatu software atau perangkat lunak yang menjadi tulang belakang atau tulang punggung dari sebuah www atau *world wide web*.

Lebih lanjut disebutkan pula bahwa web server akan menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser, kemudian melakukan pemrosesan terhadap request tersebut, dan kemudian menampilkannya kembali dalam sebuah browser, sebagai hasil dari pemrosesan data yang telah dilakukan.

## 2.21 WebSite

Website dapat dibagi menjadi 2 kategori, yaitu :

### 1. Website Statis

Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML saja. Kekurangan aplikasi ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus-menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi dengan model aplikasi web dinamis.

### 2. Web Dinamis

*Web* dinamis dapat diartikan sebagai halaman yang dilengkapi dengan animasi gambar. selain itu, dapat berinteraksi dengan *basisdata*. Dengan menggunakan pendekatan *web* dinamis, dimungkinkan untuk membentuk sistem informasi berbasis *web*

## 2.22 UML











UML (*Unified Modelling Language*) UML adalah alat visual yang digunakan untuk memodelkan dan menyampaikan informasi tentang suatu sistem melalui diagram dan teks pendukung. UML dirancang khusus untuk keperluan pemodelan dan tidak terikat pada metode tertentu. Namun, dalam praktiknya, UML lebih sering diterapkan dalam metodologi yang berorientasi pada objek (Bobby Bachry, Anggi Andriyadi, Dona Yuliatwati, Destia Sri Narahayu 2022).

UML memiliki beberapa diagram yang mampu membantu pengembang mengkomunikasikan sistem yang akan mereka buat, seperti *use case*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*.

### 2.22.1 Use Case Diagram

*Use case* merupakan penjelasan fungsi dari sebuah sistem melalui sudut pandang pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan jenis interaksi antara *user (actor)* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem digunakan. Setidaknya, ada empat aspek dalam diagram *use case*, antara lain :





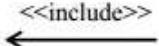
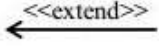
1. *Actor* merupakan sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem.
2. *use case* sistem atau *subsistem* menjelaskan fungsi interaksi yang dapat dimainkan oleh aktor dalam sebuah sistem.
3. *Relationship* menjelaskan hubungan yang terjadi antara aktor dengan *use case* dan menjelaskan hubungan antara suatu *use case* dengan *use case* lain dalam sebuah sistem.
4. *Boundary* menjelaskan batasan antara *use case* dengan *actor*.

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya ( <i>sinergi</i> ).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

**Gambar 2.2** Use Case Diagram

### 2.2.2.2 Class Diagram

*Class* dalam notasi UML digambarkan dengan kotak. Nama *class* menggunakan huruf besar di awal kalimatnya dan diletakkan di atas kotak. *Attribute* adalah *property* dari suatu *class*. *Attribute* ini melukiskan batasan nilai yang mungkin ada pada obyek dari *class*. Dalam sebuah *class* mungkin mempunyai nol atau lebih *attribute*.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

**Gambar 2.3** Class Diagram

### 2.22.3 Sequence Diagram

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri dari obyek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertica*.