

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Pengertian Sistem**

Sistem adalah sebuah bentuk jaringan yang saling berkaitan antara unit yang satu dengan yg lainnya. Sistem Informasi ialah suatu penyajian informasi yang dikomputerisasi dengan baik dan benar. Informasi seperti darah yang mengalir ditubuh manusia. maksudnya, informasi sangat penting terhadap suatu organisasi. (Sihombing et al. 2020).

#### **2.2. Pengertian Sistem Informasi**

Pengertian sistem informasi menurut (Jonny Seah, 2020) sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

#### **2.3. Pengertian Data**

Margareta Rahayuningsih menyatakan bahwa data adalah angka, simbol, teks, atau gambar yang dapat dikumpulkan dan diproses untuk menghasilkan informasi.

#### **2.4. Pengertian Alumni**

Menurut Almanfaluthi (2009), alumni adalah orang-orang yang telah mengikuti atau tamat dari suatu sekolah atau perguruan tinggi. Alumni merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam sebuah siklus pendidikan. Alumni menjadi penghubung sekolah dengan kampus dan dunia global.

## **2.5.Data Alumni Berbasis Codeigniter PHP Framework**

Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni berbasis CodeIgniter PHP Framework merupakan solusi yang dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan data alumni secara efisien dan terstruktur. Dengan menggunakan framework CodeIgniter, sistem ini menawarkan arsitektur yang lebih ramping dan fleksibel, sehingga mempermudah pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. Salah satu keunggulan utama dari CodeIgniter adalah kemampuannya untuk memisahkan antara logika bisnis dan tampilan antarmuka, yang membuat proses pengembangan menjadi lebih terorganisir dan mengurangi potensi kesalahan dalam pengkodean. Sistem ini menyediakan berbagai fitur, termasuk pencatatan data pribadi alumni, pelacakan perkembangan karier, dan integrasi dengan media sosial, yang memungkinkan alumni tetap terhubung dengan almamater serta sesama alumni.

Selain itu, CodeIgniter memiliki sistem manajemen basis data yang handal, yang memungkinkan pengelolaan data alumni dalam jumlah besar dengan performa yang optimal. Framework ini juga mendukung berbagai protokol keamanan, memastikan bahwa data sensitif tetap terlindungi dari akses yang tidak sah. Sistem informasi ini dapat diakses melalui perangkat desktop maupun mobile, menjadikannya solusi yang nyaman dan mudah diakses bagi pengguna. Dengan implementasi sistem ini, lembaga pendidikan dapat memperkuat hubungan dengan alumni, mendukung pengembangan jaringan profesional, dan meningkatkan keterlibatan komunitas dalam berbagai kegiatan dan program alumni. Keberadaan fitur analitik dalam sistem ini juga memungkinkan pihak

sekolah atau universitas untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam mengenai tren dan kebutuhan alumni, yang dapat digunakan untuk merancang strategi komunikasi dan keterlibatan yang lebih efektif.

## **2.6.Sistem Informasi Data Alumni**

Sistem informasi data alumni adalah sebuah sistem yang dirancang khusus untuk menyimpan dan mengelola informasi tentang alumni dari suatu institusi, seperti sekolah atau universitas. Sistem ini memungkinkan pihak administrasi untuk menyimpan data pribadi, riwayat pendidikan, dan informasi kontak alumni dengan lebih terorganisir dan mudah diakses. Melalui sistem ini, institusi dapat dengan cepat menemukan data alumni yang diperlukan untuk keperluan administrasi, pelaporan, atau acara khusus seperti reuni. Sistem ini juga dapat dilengkapi dengan fitur pencarian dan penyaringan yang memudahkan pengguna dalam mengelola data alumni yang besar dan kompleks. Keunggulan utama dari sistem informasi data alumni adalah kemampuannya untuk menjaga data tetap teratur dan aman. Data yang tersimpan secara digital dapat mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data yang sering terjadi pada sistem penyimpanan manual. Selain itu, sistem ini dapat diakses oleh pihak yang berwenang kapan saja dan dari mana saja, selama mereka memiliki izin yang diperlukan. Hal ini sangat berguna untuk memastikan bahwa informasi alumni selalu tersedia dan up-to-date, serta dapat digunakan untuk membangun jaringan alumni yang kuat dan saling mendukung antara institusi dan para lulusannya.

## 2.7. Alat Bantu Perancangan Sistem

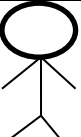

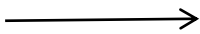
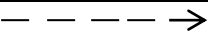

### 2.7.1. Unified Modelling Language (UML)

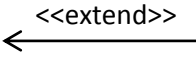
*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem .(Rachmat et al. 2020).

### 2.7.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

**Tabel 2.1. Simbol Use Case Diagram**

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Mewakili perasn orang atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>usecase</i>
	<i>Use case</i>	Abstraksi dan interaksi antara sistem dengan aktor
	<i>Association</i>	Abstraksi dari penghubung antara actor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Include	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use</i>


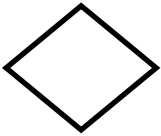
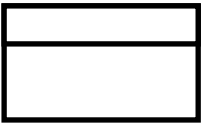

		<i>case</i> lainnya
	Extend	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi



Sumber: Rosa dan M. Shalahuddin (2015:156)

### 2.7.3. Class Diagram

Class Diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

**Tabel 2.2. Simbol -simbol Class Diagram**

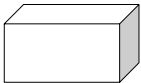


Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Relasi antarkelas dengan generalisasi – spesialisasi (umum – khusus)
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar – benar dilakukan suatu objek
	<i>Dependency</i>	Relasi antarkelas dengan

		makna kebergantungan antarkelas
	<i>Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

#### 2.7.4. *Component Diagram*

*Component diagram* adalah jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan perangkat lunak untuk menunjukkan struktur fisik sistem perangkat lunak. Diagram ini menggambarkan bagaimana berbagai komponen perangkat lunak, seperti kelas, paket, modul, atau subsistem, diatur dan berinteraksi satu sama lain. Diagram komponen biasanya digunakan dalam desain perangkat lunak untuk memastikan bahwa semua bagian dari sistem terintegrasi dengan baik dan berfungsi sesuai kebutuhan.

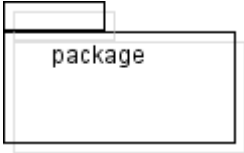
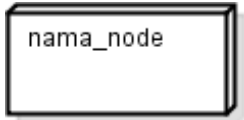

**Tabel 2.3. Simbol-simbol *Component Diagram***

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Node</i>	Sumber daya yang digunakan pada saat aplikasi dijalankan.
2.		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
3.		<i>Component</i>	Menjelaskan perangkat keras atau objek didalam sistem.

### 2.7.5. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan pengaturan fisik (deployment) dari artefak perangkat lunak pada node perangkat keras. Diagram ini menunjukkan bagaimana perangkat lunak diimplementasikan pada infrastruktur fisik, seperti server, perangkat jaringan, dan perangkat keras lainnya.

### 2.4. Simbol-simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Deskripsi
<i>Package</i> 	Package merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih
<i>Node</i> 	Biasanya mencakup pada perangkat keras (hardware), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri ( <i>software</i> ), jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen.
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Ketergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.





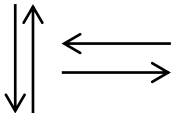
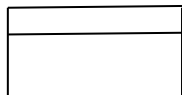
<i>Link</i>  _____	Relasi antar <i>node</i>
--------------------------	--------------------------

Sumber: Rosadan M. Shalahuddin (2015:154)

### 2.7.6. Activity Diagram

Activity Diagram ialah sebuah teknik untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah proses sistem informasi.

**Tabel 2.3. Simbol-simbol Activity Diagram**

Gambar	Nama	Keterangan
	Initial	Untuk memulai sebuah interaksi
	Final	Untuk mengakhiri sebuah interaksi
	Action	State yang menggambarkan suatu eksekusi dari aksi
	Decision	Digunakan untuk mengambil sebuah keputusan atau tindakan yang seharusnya diambil pada situasi tertentu
	Line Konektor	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol ke simbol yang lainnya
	Swimlane	Sebuah simbol untuk memisahkan kegiatan activity




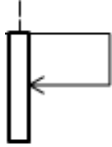


--	--	--

### 2.7.7. Sequence Diagram

Sequence Diagram ialah sebuah teknik untuk menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan menggambarkan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

**Tabel 2.4. Simbol-simbol Sequence Diagram**

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Actor	Menggambarkan seseorang yang berinteraksi dengan sistem
2		Life line	Antarmuka yang saling berinteraksi
3		Object Message	Menggambarkan hubungan antar objek yang terjadi secara berurutan
4		Message to Self	Menggambarkan hubungan objek itu sendiri yang terjadi di sebuah urutan kejadian

## **2.8. Website**

Menurut hidayat dalam Anwar, Irawan, Studi, & Informatika, (2017) Website bisa diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis ataupun dinamis yang membentuk sebuah rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringanjaringan halaman. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web lain disebut Hyperlink, sedangkan teks yang dijadikanmediapenghubungdisebut*Hypertext*. (Indah and Prasetya 2021).

## **2.9. PHP**

PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam *HTML*. PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan kedalam *HTML* sehingga suatu halaman *web* tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server side berarti pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. Dari pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa program berbentuk skrip dan jenis bahasa pemograman yang open source. (Rohman and Sari 2018).

## **2.10. HTML**

Dikutip dalam Saputra, A., & Astuti, Y. (2019), HyperText Markup Language (HTML) ialah Bahasa yang digunakan untuk menggambarkan sebuah struktur halaman web.

### **2.11. XAMPP**

Menurut Bertha, Sidik, menyatakan bahwa : Xampp (X(Windows/Linux) Apache MySQL PHP dan Perl) merupakan paket server web PHP dan database MySQL yang paling populer dikalangan pengembang web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Melalui program ini, programmer web dapat menguji aplikasi web yang dikembangkan dan mempresentasikannya ke pihak lain secara langsung dari komputer, tanpa perlu terkoneksi ke internet. Xampp juga dilengkapi fitur manajemen database phpMyAdmin seperti pada server hosting sungguhan, sehingga pengembang web dapat mengembangkan aplikasi web berbasis database secara mudah.(Cut et al. 2019).

### **2.12. CodeIgniter**

Penelitian tentang analisis sistem informasi pengelolaan data alumni berbasis CodeIgniter PHP framework bertujuan untuk mengevaluasi keandalan dan efisiensi framework ini dalam pengembangan aplikasi web. CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dikenal karena kesederhanaannya, ringan, dan memiliki performa yang cepat. Framework ini menyediakan berbagai library dan helper yang memudahkan pengembangan aplikasi web, sehingga dapat mempercepat proses pembuatan sistem informasi. Dalam konteks pengelolaan data alumni, CodeIgniter menawarkan struktur MVC (Model-View-Controller) yang memungkinkan pemisahan logika bisnis, tampilan, dan data, membuat pengelolaan dan pemeliharaan kode menjadi lebih mudah dan terstruktur.

Penggunaan CodeIgniter dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan data alumni juga memberikan beberapa keuntungan tambahan, seperti keamanan yang lebih baik dan dukungan komunitas yang luas. Framework ini memiliki fitur built-in untuk melindungi aplikasi dari berbagai jenis serangan web, seperti SQL injection dan cross-site scripting (XSS). Selain itu, dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang aktif membantu pengembang dalam menemukan solusi atas permasalahan teknis yang mungkin muncul selama proses pengembangan. Dengan demikian, CodeIgniter tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan data alumni, tetapi juga memberikan fondasi yang solid untuk pengembangan aplikasi web yang scalable dan mudah diintegrasikan dengan sistem lain.

### **2.13. PHP Framework**

Penelitian tentang analisis sistem informasi pengelolaan data alumni berbasis CodeIgniter PHP framework bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi penggunaan framework ini dalam mengembangkan aplikasi pengelolaan data alumni. CodeIgniter adalah salah satu framework PHP yang terkenal karena ringan, cepat, dan mudah digunakan. Framework ini menawarkan berbagai fitur yang memudahkan pengembangan aplikasi web, seperti arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan logika aplikasi dari tampilan dan data, serta berbagai library dan helper yang mempercepat proses coding. Dengan menggunakan CodeIgniter, pengembang dapat fokus pada implementasi fitur spesifik yang diperlukan oleh sistem informasi data alumni tanpa harus membangun semuanya dari awal.

Framework CodeIgniter juga dikenal dengan dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang aktif, sehingga memudahkan para pengembang untuk menemukan solusi atas masalah yang dihadapi selama pengembangan. Keunggulan lain dari CodeIgniter adalah kemampuannya untuk menjalankan aplikasi dengan performa tinggi meskipun pada server dengan spesifikasi rendah. Hal ini sangat penting untuk sistem informasi data alumni yang mungkin diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan. Selain itu, CodeIgniter menyediakan keamanan yang memadai dengan fitur-fitur seperti proteksi terhadap serangan CSRF dan XSS, serta validasi input yang kuat, memastikan data alumni tetap aman dan terjaga integritasnya.

#### **2.14. Database MySQL**

Penelitian tentang analisis sistem informasi pengelolaan data alumni berbasis CodeIgniter PHP framework memanfaatkan database MySQL sebagai sistem manajemen basis data yang digunakan. MySQL dipilih karena keandalannya dalam menangani volume data yang besar serta kemampuannya untuk melakukan operasi basis data dengan cepat dan efisien. Dengan menggunakan MySQL, sistem informasi ini mampu menyimpan dan mengelola data alumni secara terstruktur, mulai dari data pribadi, riwayat pendidikan, hingga informasi kontak. MySQL juga menyediakan berbagai fitur keamanan seperti otentikasi pengguna dan enkripsi data yang memastikan bahwa data alumni terlindungi dari akses yang tidak sah.

Selain itu, integrasi MySQL dengan framework CodeIgniter memungkinkan pengembangan sistem informasi yang modular dan mudah di-

maintenance. CodeIgniter, sebagai framework PHP, memberikan struktur yang jelas untuk pengembangan aplikasi web, memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan interaksi basis data. Hal ini memudahkan pengembang untuk melakukan pengembangan dan perawatan sistem informasi tanpa harus menangani kompleksitas langsung dari query SQL. Dengan demikian, penelitian ini menyoroti bagaimana kombinasi antara CodeIgniter dan MySQL dapat menciptakan sistem informasi pengelolaan data alumni yang efisien, aman, dan mudah digunakan.

#### **2.15. Aplikasi Visual Studio Code**

Visual Studio Code adalah salah satu aplikasi yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi, termasuk dalam penelitian tentang analisis sistem informasi pengelolaan data alumni berbasis CodeIgniter PHP framework. Aplikasi ini merupakan editor kode sumber yang ringan namun sangat kuat, yang menyediakan berbagai fitur penting untuk pengembangan aplikasi web. Visual Studio Code mendukung berbagai bahasa pemrograman dan dilengkapi dengan fitur seperti debugging, kontrol versi Git, dan integrasi terminal, yang sangat membantu dalam proses pengembangan dan pemeliharaan sistem informasi data alumni. Kemampuan untuk menambahkan ekstensi juga memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan lingkungan pengembangan sesuai kebutuhan spesifik proyek mereka.

Selain itu, Visual Studio Code menawarkan antarmuka yang user-friendly dan alat pengelolaan proyek yang efisien, yang memudahkan peneliti untuk mengorganisir dan mengelola berbagai file dan folder yang terkait dengan proyek

CodeIgniter mereka. Dengan dukungan untuk snippet kode, penyorotan sintaksis, dan penyelesaian otomatis, peneliti dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan dalam penulisan kode.