

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Perpustakaan Digital**

Sebuah "perpustakaan digital", sebagaimana didefinisikan oleh Widayanti (n.d.), adalah perpustakaan yang menggunakan teknologi digital untuk memperoleh, menyimpan, melestarikan, dan membuat informasi dan materi yang diterbitkan secara digital dapat diakses. Tujuan utamanya adalah memberikan akses kepada semua pelanggan, dengan penekanan pada penyediaan informasi secara tepat waktu, akurat, tepat, dan dapat dipercaya.

Sesuai dengan 06, No. 02, tanggal 7, perpustakaan digital adalah organisasi yang menyediakan sumber daya informasi, termasuk staf ahli untuk menyeleksi, menyusun, menyediakan akses, menerjemahkan, menyebarluaskan, menjaga kelangsungan koleksi digital, melestarikan kesatuannya, dan menjamin agar komunitas tertentu dapat selalu dengan mudah mengakses dan menggunakannya.

Mubarok (2021) mendefinisikan perpustakaan terkomputerisasi sebagai suatu sistem dengan berbagai administrasi dan proteksi data yang memungkinkan perangkat komputerisasi untuk mengakses objek-objek data tersebut. Layanan ini diharapkan dapat mempermudah pencarian informasi dalam koleksi digital objek informasi seperti database, gambar, dan dokumen dengan lebih cepat, tepat, dan akurat. Perpustakaan digital bukanlah entitas yang berdiri sendiri, melainkan terhubung dengan sumber daya lain dan menawarkan layanan informasi kepada pengguna di seluruh dunia. Menurut Siyasih, perpustakaan digital atau yang juga dikenal dengan perpustakaan digital adalah sebuah sistem informasi yang terdiri dari perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware).

Komputer digunakan untuk mengelola, melayani, dan menyediakan informasi. Perpustakaan digital didefinisikan oleh Susinta dan Senjaya (2022) sebagai koleksi objek digital berkualitas tinggi dan buku-buku online. Perpustakaan ini telah dikembangkan secara ekstensif dan dikelola sesuai dengan prinsip-prinsip yang mencakup semua, sehingga koleksi yang ada saat ini dapat

diakses secara terus menerus dan bertahap dengan bantuan pengguna kapan pun mereka membutuhkan sumber informasi.

## **2.2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

Diadaptasi dari Noviana (n.d.) Bahasa pemrograman HTML PHP memungkinkan untuk membuat aplikasi dinamis yang menggunakan pemrosesan data dan pengolahan data. Semua sintaks yang diberikan akan dieksekusi sepenuhnya di server, meskipun hanya hasilnya saja yang dikirim ke browser. Setelah itu, bahasa yang berbentuk skrip tersebut dikirim ke server untuk diproses.

Hasilnya akan dikirimkan ke klien, yaitu browser yang digunakan pengguna. Menurut Hari Utami (2022), PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat situs web dinamis yang dapat berinteraksi dengan pengunjung atau pelanggan. Menurut 1317-Article Text-3505-1-10-20210225, tanpa tahun, PHP adalah bahasa skrip sisi server yang dirancang untuk pembangunan situs web. Selain itu, PHP dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP gratis untuk digunakan dan bersifat open source.

### **2.2.1. Fungsi PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

Fungsi dari PHP sendiri untuk membuat serta melakukan pengembangan pada situs website statis dan situs website dinamis.

### **2.2.2. Syntax PHP**

Pengertian *Syntax* PHP ialah cara penulisan supaya bisa dipahami oleh *computer* dengan tepat ketika membaca bahasa program. Pada penulisan PHP dimulai “<?php” dan diakhiri dengan “?>”. Model penulisan *Syntax* PHP yang benar adalah sebagai berikut :

```
<?php  
Echo 'Hello Word';  
?>
```



**Gambar 2.1 PHP**

### **2.3. MySQL**

Berdasarkan (Noviana, n.d.) MySQL adalah sebuah server untuk Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS). Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) adalah sebuah program yang memungkinkan pengguna basis data untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data relasional. Akibatnya, tabel-tabel dalam kumpulan data memiliki hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya. Menurut Hari Utami (2022), MySQL merupakan perangkat lunak open source yang termasuk dalam kategori DBMS (Database Management System).

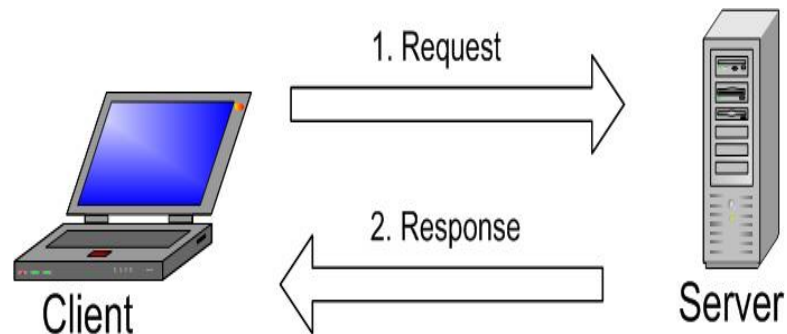
Open source berarti perangkat lunak ini dilengkapi dengan kode sumbernya, yaitu kode MySQL. 1317-Article Text-3505-1-10-20210225, n.d., menyatakan Sub-bahasa SQL, bahasa kueri basis data tertentu, dapat digunakan untuk membuat dan memodifikasi data basis data. SQL, yang mengacu pada konsep Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS), digunakan untuk melakukan tindakan seperti memperbarui basis data.



**Gambar 2.2 MySQL**

### 2.5.1. Fungsi MySQL

Fungsi utama dari MySQL ialah mengelola informasi database pada server dengan menggunakan bahasa pemrograman SQL.



### 2.5.2. Cara kerja MySQL

**Gambar 2.3 Cara Kerja MySQL**

Cara kerja dari MySQL dapat diperhatikan pada gambar 2.3 diatas. Dapat kita perhatikan bahwa cara kerja dari MySQL dimulai dari perangkat / Client terhubung terlebih dahulu ke *server* agar setiap *client* dapat membentuk permintaan (*request*) dari *Graphical User Interface* (GUI) pada layar dan server akan membuat atau menghasilkan *output* yang diinginkan.

### 2.4. Visual Studio Code

Pengabdian Masyarakat Institut Pendidikan Tapanuli Selatan dkk. (n.d.) menyatakan bahwa Salah satu alat untuk mengembangkan dan mendesain situs web yang sederhana adalah Visual Studio Code. Fitur Visual Studio Code ini menawarkan template situs web yang mudah digunakan dan mudah dipahami. Visual Studio Code merupakan source code editor berbasis desktop, ringan, dan kuat yang tersedia untuk Windows, macOS, dan Linux (Romzi & Kurniawan, 2020).



**Gambar 2.4 Visual Studio Code**

## 2.5. *Database*

Menurut (Php et al., 2021) *Database* adalah kumpulan data yang disimpan bersama pada suatu media agar mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan sebaik-baiknya oleh satu atau lebih program aplikasi, aman sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dengan mudah dikontrol, dan disimpan tanpa terikat dengan program yang akan menggunakannya.

### 2.5.1. **Jenis-Jenis *Database***

*Database* mempunyai 5 jenis yang beroperasi pada perangkat. Berikut adalah jenis-jenis database dan fungsinya:

#### 1. *Operational Database*

Berfungsi sebagai lokasi untuk mengelola data yang dinamis secara langsung dan dalam waktu nyata

#### 2. *Database Warehouse*

Ialah sistem basis data sering dipakai untuk melaporkan atau menganalisis data.

#### 3. *Distributed Database*

Sebagai basis data dengan tempat penyimpanan yang tidak ada di perangkat komputer maupun semacamnya.

#### 4. *Relational Database*

Relational database berfungsi untuk mengatur dan memilah basis data melalui korelasi setiap data.

#### 5. *End-User Database*

Basis data yang dikembangkan oleh *end-user* secara *personal* dengan *workstation* mereka.

### **2.5.2. Manfaat Database**

1. Cepat dan Mudah
2. Multi-Pengguna
3. Keamanan Data
4. Penghematan Biaya Perangkat Keras
5. Pusat Kontrol Data
6. Pembuatan Aplikasi yang Mudah

### **2.6. XAMPP**

Menurut (Noviana, n.d.) XAMPP adalah singkatan dari (X-platform, Apache, MySQL, PHP, dan Perl), perangkat lunak sumber terbuka gratis yang kompatibel dengan Windows, Linux, dan Mac OS X untuk server web. XAMPP diberi nama localhost sebagai server. Hasilnya, desain, pengembangan, dan pengeditan aplikasi menjadi lebih sederhana.

Anda harus menggunakan XAMPP untuk mengembangkan perangkat lunak atau tampilan website dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur. Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis Mobile ini dikembangkan oleh peneliti dengan menggunakan XAMPP versi 7.3.28.

#### **2.6.1. Komponen Utama XAMPP**

1. Config

Fungsinya untuk konfigurasi dasar, seperti menetapkan aplikasi teks editor atau browser agar secara default dibuka menggunakan XAMPP.

2. Htdocs

Berbentuk folder dipergunakan untuk menyimpan folder dan file rancangan aplikasi yang akan didesain melalui browser.

3. XAMPP control panel

Fungsinya untuk mengatur komponen lain yang terdapat dalam XAMPP. Dengan kontrol panel kita bisa mengatur konfigurasi apache, mysql, config dan komponen lainnya.

#### 4. PhpMyAdmin XAMPP

Fungsinya untuk mengelola database dari browser serta kita bisa menciptakan folder database baru.

#### 5. Netstat

Komponen ini mempunyai fungsi pengawasan untuk melihat port XAMPP apakah sudah dipergunakan pada aplikasi lain. Karena jika sudah, maka XAMPP tidak mampu berfungsi dengan benar.



**Gambar 2.5 XAMPP**

### 2.7. Codeigniter

Menurut (Anggraini et al., 2020) CodeIgniter CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu para developer PHP untuk mengembangkan aplikasi web dengan lebih cepat. Menurut (Sallaby & Kanedi, tanpa tanggal) CodeIgniter adalah sebuah framework PHP open-source yang membuat pengembangan aplikasi berbasis web tanpa harus memulai dari nol menjadi lebih mudah bagi para programmer dan developer. Pola desain MVC (Model, View, Controller) digunakan untuk mencapai hal ini. Menurut Kharisma, 2022, CodeIgniter adalah kode program yang dilampirkan dalam sekumpulan komponen yang terintegrasi.

CodeIgniter dapat digunakan pada perangkat desktop, mobile, dan web, dan tujuannya adalah untuk membuat pengembangan aplikasi menjadi lebih sederhana bagi para pengembang. Menurut Rahman dkk., CodeIgniter adalah kerangka kerja pengembangan aplikasi PHP dengan arsitektur terstruktur. (2022). Tujuan

CodeIgniter adalah untuk menawarkan alat yang diperlukan, seperti perpustakaan dan pembantu, untuk melaksanakan tugas-tugas rutin.

Dalam Perancangan Aplikasi Perpustakaan *Digital* berbasis *Mobile* ini, Peneliti menggunakan Codeigniter 3.



**Gambar 2.6 CodeIgniter**

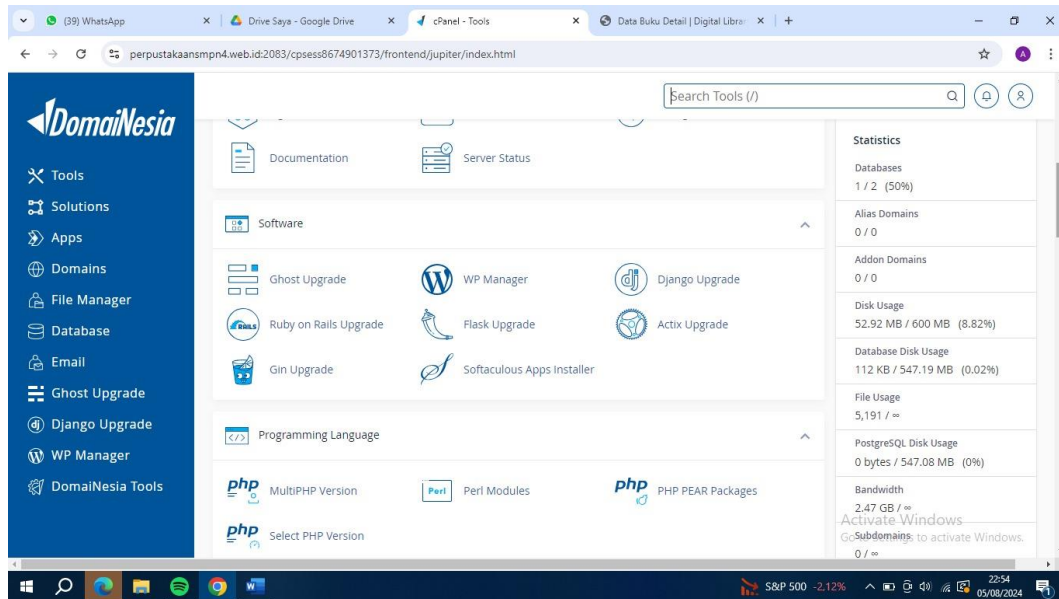
## **2.8. Hosting**

Menurut (Kurniansyah & Sinurat, 2020) Hosting merupakan tempat untuk membuat halaman *website* yang buat menjadi online dan bisa diakses oleh orang lain.

Menurut (Yosli, 2021) Hosting adalah tempat fisik dimana semua isi atau content sebuah *website* disimpan di dalamnya.

Alamat hostingan yang penulis gunakan adalah <https://perpustakaanmpn4.web.id:2083/>





**Gambar 2.7 Akun Hosting**

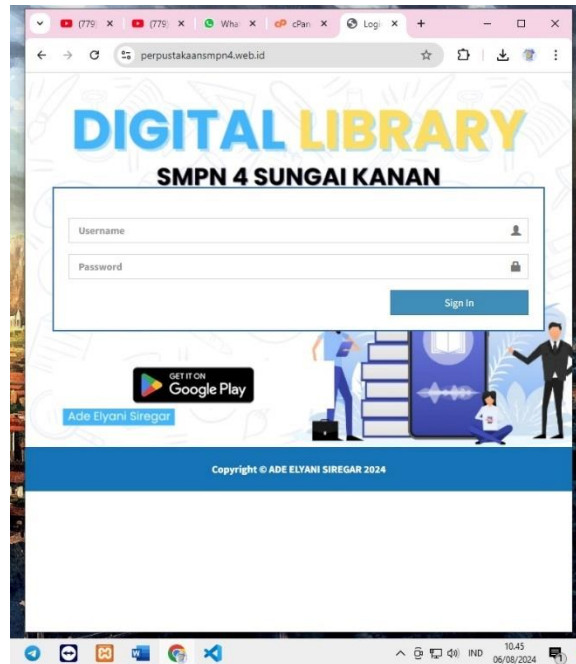
## 2.9. Domain

Menurut (Kurniansyah & Sinurat, 2020) Domain adalah alamat yang memungkinkan server, seperti server email atau server web, dapat dengan mudah ditemukan di jaringan komputer oleh *user*.

Menurut (Yosli, 2021) domain adalah alamat server yang memudahkan pengguna masuk ke alamat tersebut.

Alamat domain dari aplikasi website yang akan dijadikan apk adalah perpustakaanmpn4.web.id

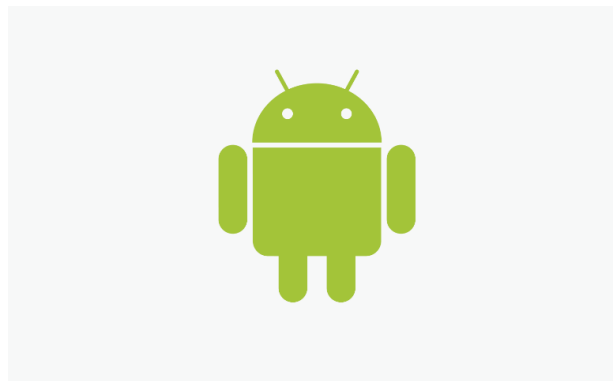
Saya membuka website perpustakaan SMPN 4 Sungai Kanan Dengan Domain yang saya buat hari selasa, 6 Agustus 2024. Berikut merupakan halaman website dari perpustakaan SMPN 4 Sungai Kanan.



**Gambar 2.8 Website Perpustakaan**

## 2.10. Android

menurut(104013-30382-1-SM, n.d.) Android Middleware, aplikasi, dan sistem operasi untuk perangkat berbasis Linux membentuk Android, sebuah sistem operasi seluler. Untuk pengembang aplikasi, Android menyediakan platform pengembangan terbuka.



**Gambar 2.9 Android**

### 2.11. Microsoft Visio

Menurut (Pendidikan et al., 2020) *Microsoft visio* adalah salah satu aplikasi Microsoft office suite yang digunakan untuk membuat gambar desain diagram. Ada sejumlah jenis diagram yang tersedia untuk pengguna Microsoft Visio, yang semuanya diatur ke dalam sejumlah kategori template yang berbeda. Diagram-diagram ini dapat dibuat sendiri oleh pengguna.

Kategori-kategori template tersebut adalah bisnis, teknik, umum, diagram alir, peta dan rantai, jaringan, jadwal, perangkat lunak dan basis data, dan umum. Menurut Rizky Prastya dkk., n.d., Microsoft Visio, sebuah aplikasi yang merupakan bagian dari Microsoft Office, dapat digunakan untuk membuat atau mengedit diagram, diagram alir, bagan organisasi, dan jenis representasi visual data lainnya.

Dalam Perancangan Aplikasi Perpustakaan Digital berbasis *Mobile* ini, Peneliti menggunakan *Microsoft Visio* 2013.



**Gambar 2.10 Microsoft Visio**

### 2.12. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut (Sumiati et al., n.d.) UML Dengan menggunakan bahasa pemodelan perangkat lunak standar yang dikenal sebagai UML, cetak biru untuk perangkat lunak dapat ditulis. Beberapa komponen sistem dapat divisualisasikan, dispesifikasikan, dikonstruksi, dan didokumentasikan dengan bantuan perangkat lunak menggunakan UML.

Menurut Syarif & Nugraha (2020), UML adalah bahasa visual untuk memodelkan dan mengkomunikasikan tentang sebuah sistem melalui penggunaan diagram dan teks yang mendukung. Contoh pemodelan yang tergabung ke dalam

pemodelan UML antara lain use case diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Menurut Voutama, 2022, UML merupakan salah satu alat pemodelan yang paling handal untuk pengembangan sistem berorientasi objek .

### 2.12.1. Fungsi UML

UML memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Memberikan pengguna berbagai bahasa pemodelan visual atau diagram dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa umum.
2. Menggabungkan informasi terbaik dari berbagai pemodelan.
3. Mengkomunikasikan gambaran model atau konsep secara ekspresif melalui bahasa pemodelan visual dalam pengembangan sistem.
4. Tidak hanya menggambarkan model sistem perangkat lunak, tetapi juga dapat memodelkan sistem yang berorientasi objek.
5. Membantu pengguna dalam memahami suatu sistem dengan lebih mudah melalui representasi visualnya.

### 2.12.2. Diagram UML


Berikut adalah bagian dari *diagram* UML :

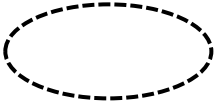


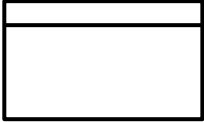
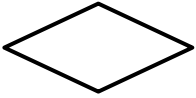

#### 1. *Class Diagram*

*Class Diagram* biasa digunakan untuk menampilkan struktur dari sistem yang dirancang termasuk atribut, dan metode yang digunakan oleh kelas tersebut.

Simbol-simbol dalam *Class Diagram* yaitu :

**Tabel 2.1** *Class Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Simbol garis lurus ini menggambarkan hubungan di mana objek turunan (descendant) mewarisi perilaku dan struktur data dari objek yang berada di atasnya, yaitu objek induk




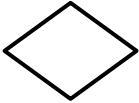
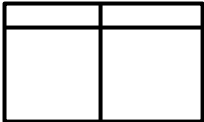

		(ancestor).
	<i>Collaboration</i>	Rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan hasil yang dapat diukur bagi pihak yang terlibat.
	<i>Dependency</i>	Simbol anak panah ke kanan dengan garis putus-putus ini mengindikasikan bahwa modifikasi pada suatu entitas independen akan berdampak pada entitas yang bergantung padanya.
	<i>Realization</i>	Simbol panah yang mengarah ke kiri dengan garis putus-putus ini menunjukkan operasi yang eksklusif dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Class</i>	Menggambarkan sebuah kelas yang terdiri dari atribut dan metode.
	<i>Nary Association</i>	Simbol ini merupakan bentuk upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Association</i>	Yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* biasa digunakan untuk menampilkan alur kerja dalam sistem termasuk tindakan dan keadaan selama proses.

Simbol-simbol dalam *Activity Diagram* yaitu :

**Tabel 2.2** *Activity Diagram*

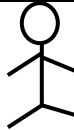
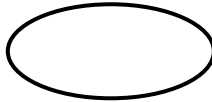



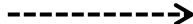
GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Status Awal	Status awal sistem merujuk pada keadaan awal sistem yang ditandai dengan adanya sebuah diagram aktivitas.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem diagram aktivitas

### 3. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* biasa digunakan untuk menjelaskan penggunaan sistem termasuk kebutuhan dan persyaratan pengguna.

Simbol-simbol dalam *Use Case Diagram* yaitu :

**Tabel 2.3** *Use Case Diagram*

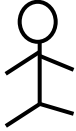




GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Aktor	Simbol orang yang berperan sebagai alat untuk berkomunikasi dengan sistem baik secara langsung maupun tidak langsung.
	<i>Use Case</i>	Simbol ini mewakili rangkaian interaksi antara sistem dan aktor.
	<i>Generelation</i>	Simbol ini menunjukkan hubungan khusus atau interaksi dalam objek.
	<i>Association</i>	Simbol ini penghubung antara aktor dan <i>use case</i> yang menunjukkan bahwa aktor terlibat dalam <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Suatu <i>use case</i> merupakan fungsional dari <i>use case</i> lainnya.
	<i>Extend</i>	Suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* biasa digunakan untuk menampilkan hasil interaksi antara objek dalam sistem.

Simbol-simbol dalam *Sequence Diagram* yaitu :

**Tabel 2.4** *Sequence Diagram*

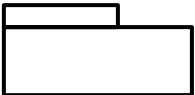
GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Aktor	Orang yang berinteraksi dengan sistem yang dirancang.
	Garis Hidup	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi dengan pesan.
	Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
	<i>Pesan</i>	<i>Menyatakan objek membuat objek yang lain.</i>

#### 5. Component Diagram

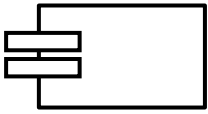


*Component diagram* merupakan penerapan pada piranti lunak atau *software* dari satu class maupun lebih, dan biasanya berupa *file data, source code, .exe, table*, dokumen, atau yang lainnya.

Simbol-simbol dalam *Component Diagram* yaitu :

**Tabel 2.5** *Component Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Package</i>	Sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen



	Komponen	Komponen sistem
	Kebergantungan/ <i>Dependency</i>	Kebergantungan antar komponen yang dipakai
	<i>link</i>	Relasi antar komponen