

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Sistem Berbasis Web**

Web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan internet (Sibero, 2013). Pada awalnya sistem berbasis web dibangun dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML (HyperText Markup Language). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML, seperti PHP. Arsitektur sistem berbasis web meliputi klien, web server, middleware dan basis data. Klien berinteraksi dengan web server. Secara internal, web server berkomunikasi dengan middleware dan middleware yang berkomunikasi dengan basis data. Contoh middleware adalah PHP. Pada mekanisme sistem berbasis web, terjadi tambahan proses yaitu server menerjemahkan kode PHP menjadi kode HTML. Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh klien.

#### **2.2 Perkembangan Website**

##### **a) Web 1.0**

Web 1.0 Adalah generasi pertama dari website. Pada tipe ini pengunjung hanya bisa mencari (searching) dan melihat-lihat (browsing) data informasi yang ada di web. Jadi, web tipe ini terlihat seperti papan pengumuman di dunia maya. Dalam hal ini, pengunjung tidak dapat menginput data ke website. World wide web pertama kali menemukan bentuknya di November 1990. Hingga tahun 1993, jaringan internet berkembang demikian pesatnya. Perkembangan jaringan internet up to (seperti promosi ISP saja ) 341,000% .

##### **b) Web 2.0**

Web 2.0 adalah generasi kedua website yang muncul di tahun 2003 atau 2004, para pengguna website-pun mulai dimanjakan dengan berbagai fasilitas, yaitu komunikasi 2 arah, tidak hanya dengan webmaster namun dengan orang lain di belahan dunia yang lain, kita dapat membuat suatu komunitas tanpa harus bertemu secara fisik, informasi semakin mudah didapat dengan halaman web yang menarik. Dalam perkembangannya ada beberapa karakteristik dari web 2.0, yaitu :

1. The Web as Platform (Pengerjaan suatu aplikasi/tulisan dapat langsung dikerjakan di media internet tanpa harus mengerjakannya terlebih dahulu di windows desktop)
2. Harnessing Collective Intelligence (Web 2.0 memiliki kinerja untuk memanfaatkan tulisan orang lain untuk mengisi konten web secara kolektif (tidak hanya webmaster yang mengisi konten sendiri), contohnya seperti youtube)

#### c) Web 3.0

Web ini diperkirakan akan berkembang dari tahun 2010 sampai 2020 dan saat ini masih dalam tahap pengembangan. Menurut PC magazine karakteristik dari web 3.0 adalah :

1. Semantic Web (web dengan kemampuan membaca situs semudah manusia membacanya sehingga informasi dapat disajikan dengan cepat dan tepat)
2. The 3D Web (web dengan kemampuan visual 3D dan interaksi secara realtime)
3. The Media-Centric Web (Photo, audio, dan video akan menjadi cara lain untuk mencari informasi yang kita inginkan selain keyword)
4. The Pervasive Web (Web yang mudah diakses dengan berbagai cara dan alat berbeda kapan saja dan dimana saja)

#### d) Web 4.0

Web 4.0 adalah private secretary dalam bentuk organisme buatan. Sebuah alat dimana aplikasi merekam rutinitas yang kita lakukan yang seluruh rutinitas tersebut bisa diketahui oleh aplikasi komputer/program/tools/device yang kita miliki yang dijalankan secara online. Web 4.0 juga bisa digunakan untuk membantu dalam pencarian informasi, penyimpanan histori pencarian, ataupun mempertemukan orang-orang yang mencari informasi sama.

### **2.3 Plug-in WordPress**

Plug-in atau plugin adalah sebuah program komputer yang menambah fungsionalitas sebuah program utama. Program utama biasanya memberikan semacam antarmuka (interface) agar plug-in dapat berinteraksi dengan program utama. Contoh plug-in yang dikenal adalah plug-in untuk Adobe Flash Player dan Quick Time. Plugin merupakan sebuah alat atau tool yang dapat mengubah serta mentransformasi website sederhana menjadi website yang fungsional dan mempunyai banyak fitur. Bahkan, plug-in ini hanya untuk beberapa kali klik saja, Selanjutnya plugin yang telah terinstall yang kemudian mengubah website menjadi toko online, majalah online, portofolio online, dan kursus online. Beberapa contohnya yaitu, ada

plug-in WooCommerce untuk membuat toko online dan ada plug-in Bookly untuk membuat sistem reservasi online. Fungsi plug-in bervariasi. Ada yang dirancang untuk mentransformasi website secara keseluruhan, tapi ada juga yang bekerja di balik layar.

## **2.4 WordPress**

WordPress adalah platform CMS yang paling populer dan banyak digunakan di dunia saat ini. Wordpress tidak hanya sebagai blog tool yang dapat diinstal keserver anda sendiri namun juga menyediakan layanan hosting blog gratis sebagai layanan blogger (Budiarto, 2010). Platform ini merupakan salah satu Content Management System yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Dengan menggunakan WordPress dalam membuat website, maka pengguna tidak lagi perlu untuk memahami teknis bahasa pemrograman. Ini adalah poin penting dari WordPress yang membantu para pemula yang ingin membuat website dengan mudah dan cepat hanya dengan hitungan menit saja. WordPress sendiri memang fleksibel dan mudah digunakan oleh siapa pun. Kelebihan WordPress sebagai berikut :

### **a) Mudah Digunakan Untuk Pemula**

Kelebihan pertama WordPress adalah kemudahannya sehingga bisa digunakan siapa saja, dari orang yang sudah ahli programming maupun orang awam. Anda tidak perlu menjadi ahli programming dan bisa membuat website profesional menggunakan WordPress.

### **b) Memiliki Komunitas yang Luas**

Kelebihan pertama WordPress adalah kemudahannya sehingga bisa digunakan siapa saja, dari orang yang sudah ahli programming maupun orang awam. Anda tidak perlu menjadi ahli programming dan bisa membuat website profesional menggunakan WordPress.

### **c) Ada Banyak Tutorial**

Belajar cara membuat website dengan WordPress dan mengoperasikannya dengan tutorial WordPress yang tersebar di internet. Serta dapat belajar dengan membaca artikel tutorial WordPress, video tutorial, atau video tutorial.

### **d) Banyak Fungsi Tambahan Dengan Plug-in**

WordPress menyediakan ribuan plugin untuk memudahkan pengguna dalam mengelola dan menambahkan fitur untuk website. Kelebihan ini jarang ditemukan di platform lain. Selain itu, banyak plugin yang menyediakan versi gratis. Pengguna tidak perlu mengeluarkan uang tambahan untuk fitur-fitur terbaik WordPress.

### **e) Pilihan Tema beragam**

Tema WordPress pun jumlahnya tidak kalah berlimpah. Banyak pengembang yang merilis tema WordPress baik berbayar maupun gratis. Tema-tema WordPress gratis pun tidak kalah bagus dari tema-tema berbayar.

Akan tetapi, WordPress memiliki kekurangan. Meskipun WordPress adalah CMS pilihan tepat bagi programmer, namun tetap memiliki beberapa kekurangan yang harus diantisipasi.

Adapun kekurangan wordpress seperti berikut:

a) Tingkat keamanan

WordPress digunakan oleh lebih dari 30% website seluruh dunia, semakin banyak pengguna ancaman (hacker, DDOS) juga semakin meningkat. Akan tetapi pengguna dapat mencegahnya dengan cara menginstal plugin untuk meningkatkan keamanan website WordPress.

b) Konten pihak ketiga

Banyak tema dan plugin untuk WordPress dari yang gratis maupun berbayar. Namun, perlu kehati-hatian untuk memilihnya untuk menghindari tema dan plugin yang memiliki bug. Pastikan plugin atau tema yang akan dipilih memiliki penilaian dan review yang baik.

c) Waktu loading yang cukup lama

Karena banyaknya plugin yang tersedia, terkadang orang memasang berbagai plugin tanpa memperhatikan dampaknya. Jadi, instal plugin yang dibutuhkan saja untuk menjaga performa WordPress.

## 2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. MySQL adalah sebuah perangkat lunak Pembuat database yang bersifat terbuka atau open source dan berjalan disemua platform baik 10 Linux maupun Sistem operasi Windows, MySQL merupakan program pengakses database yang bersifat network sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User / Pengguna Banyak (Abdul, 2006).

## 2.7 XAMPP

XAMPP merupakan suatu software yang bersifat open source yang merupakan pengembangan dari LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP dan Perl) (Purbadian, 2016). Berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari Apache HTTP server, MySQL database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari :

- a) X yang berarti cross platform karena XAMPP bisa dijalankan di Windows, Linux, Mac dan sebagainya
- b) A yang berarti Apache sebagai web server-nya
- c) M yang berarti MySQL sebagai Database Management System (DBMS)-nya
- d) PP yang berarti PHP dan Perl sebagai bahasa yang didukungnya
- e) Program ini tersedia dalam GNU (General Public Licence) dan bersifat free, merupakan web server yang mudah digunakan dan dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Dalam XAMPP terdapat beberapa bagian penting, yaitu :
- f) Htdocs, adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML, dan script lain
- g) phpMyAdmin, adalah bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di computer. Untuk membukanya harus menggunakan browser dan mengetikkan alamat <http://localhost/phpmyadmin>
- h) Control Panel, berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP, seperti menghentikan (stop) layanan, maupun memulai (start).

## 2.8 Microsoft Visual Studio Code

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (suite) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa Perpustakaan MSDN). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe. Saat menginstal, disarankan untuk memilih .NET core sebagai beban kerja selama instalasi VS 2017. Kemudian dapat melihat nomor jendela alat ketika membuka Visual Studio dan mulai menulis program pertama seperti di bawah ini :

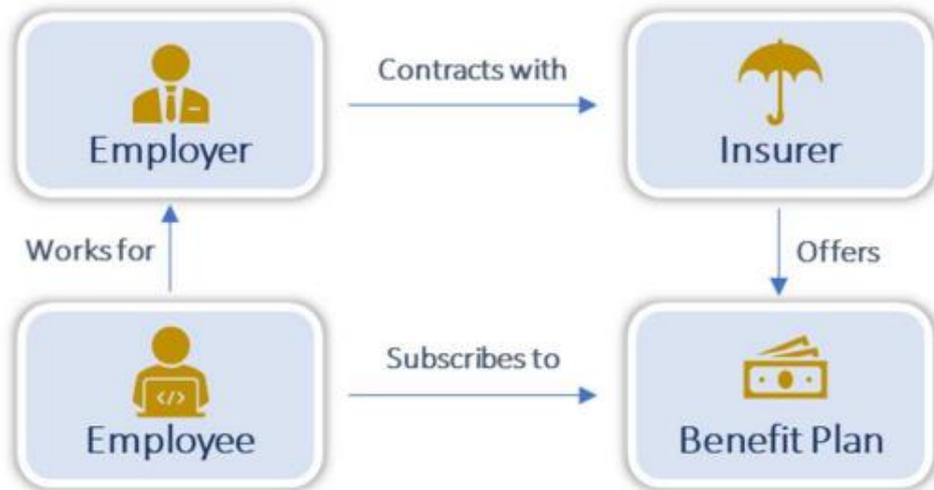
- a) Editor Kode merupakan tempat dimana kamu akan menulis kode
- b) Jendela Keluaran menunjukkan keluaran, peringatan kompilasi, pesan kesalahan dan informasi debug
- c) Solution Explorer menunjukkan file yang sedang kamu gunakan
- d) Properti akan memberikan informasi dan konteks tambahan tentang bagian yang dipilih dari proyek saat ini.

## **2.9 PHP**

PHP adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source, PHP juga merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server ( server side HTML embedded script) (Anhar, 2010). Jadi PHP dan HTML adalah sinergi dua bahasa pemrograman yang saling menguatkan. Walaupun sebagian orang berpendapat HTML bukan sebuah bahasa pemrograman. PHP diperkenalkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada awalnya PHP memiliki kepanjangan Personal Homepage. Hal ini karena PHP merupakan sebuah aplikasi kecil yang digunakan untuk melengkapi situs personal Rasmus di Internet.

## **2.10 Conceptual Data Model (CDM)**

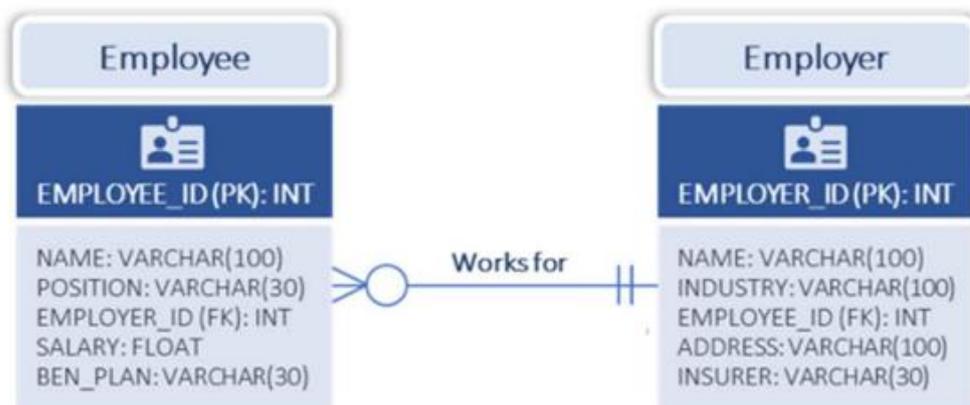
Conceptual Data Model atau bisa disingkat CDM mendefinisikan hubungan antara entitas dunia nyata dalam suatu domain tertentu, dimana entitas tersebut digambarkan dalam bentuk kotak, sementara hubungan antar entitas digambarkan dalam bentuk garis atau panah (CMS.gov, 2021). Entitas mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan antara entitas satu dengan entitas lain, serta tiap entitas memiliki atribut yang mendefinisikan karakteristik dari entitas tersebut. Contoh penggambaran Conceptual Data Model (CDM) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2. 1 Conceptual Data Model (CDM)**

### 2.11 Physical Data Model (PDM)

Implementasi data model dalam database digambarkan dalam Physical Data Model atau PDM. Entitas digambarkan sebagai tabel, atribut sebagai kolom pada tabel, dan ditentukan juga tipe data dari setiap kolom. Physical Data Model (PDM) berisikan penggambaran struktur basis data aplikasi secara detail (Pradana, Hariadi, & Shintawati, 2017). Contoh penggambaran Physical Data Model (PDM) dapat dilihat pada Gambar 2.2.



## Gambar 2.2 *Physical Data Model (PDM)*

### 2.12 ICONIX Process

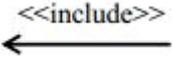
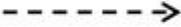
Berdasarkan pemaparan oleh Yulianta & Mursanto (2008), ICONIX Process memiliki tujuan utama untuk mewujudkan use case yang telah disusun menjadi kode, yaitu dari apa yang harus dilakukan sistem dengan menggambarkannya dalam 8 bentuk use case menjadi potongan-potongan kode yang komplit, telah diuji, dan bisa mengerjakan apa yang dituliskan pada use case. Qingxiong Ma (2019) menjelaskan bahwa ICONIX Process hanya memerlukan empat diagram dasar dari UML dalam empat tahapan proses yang dapat menjadikan use case text menjadi kode yang dapat bekerja. Oleh karena itu, Rosenberg & Stephens (2007) dalam Qingxiong Ma (2019) menyatakan bahwa ICONIX Process menjadi pendekatan yang lebih ringan daripada UML.

### 2.12 Use Case Diagram

Use Case menjelaskan bagaimana pengguna, yang digambarkan sebagai Aktor, akan berinteraksi dengan sistem, serta bagaimana sistem tersebut akan merespon kepada penggunaannya (Ma, 2019). Menurut Yulianta & Mursanto (2008) Use Case Modeling dibutuhkan untuk mengetahui “Apa yang akan dilakukan oleh pengguna dari sistem?” dengan memberikan gambaran detail dari seluruh skenario yang akan dilakukan penggunaannya terhadap sistem serta tanggapan yang akan diberikan oleh sistem tersebut. Bentuk penggambaran dari use case modeling tersebut adalah sebuah use case diagram. Use case sendiri memiliki beberapa komponen, yang dijelaskan dalam Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Komponen Use Case Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja

	<p><i>Actor</i></p>	<p>Menggambarkan orang atau sistem yang lain. Actor berinteraksi dengan use case.</p>
	<p>Asosiasi / <i>Association</i></p>	<p>Menggambarkan asosiasi atau hubungan antara actor dengan use case. Digambarkan dalam bentuk garis tanpa panah, yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung, dan bukan mengindikasikan data.</p>
	<p><i>Extend</i></p>	<p>Menggambarkan perluasan dari use case lain jika sebuah kondisi atau syarat terpenuhi. Menggambarkan relasi use case tambahan ke sebuah use case, dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa use case tambahan tersebut.</p>
	<p><i>Include</i></p>	<p>Menggambarkan pemanggilan use case oleh use case lain, seperti pemanggilan sebuah fungsi program. Menggambarkan relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan membutuhkan use case ini untuk dapat menjalankan fungsinya.</p>
	<p>Generalisasi / <i>Generalization</i></p>	<p>Menggambarkan relasi antara actor dengan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan apabila actor berinteraksi secara pasif dengan sistem.</p>

### 2.13 Robustness Diagram

Robustness Analysis digunakan untuk memperkecil celah antara analisa dan desain, dengan beberapa peranan penting yaitu: uji kelayakan, uji kelengkapan, menemukan objek-objek baru, dan sebagai desain awal (Yulianta & Mursanto, 2008). Penggambaran dari Robustness Analysis yaitu dalam bentuk Robustness Diagram. Beberapa simbol dalam Robustness Diagram dijelaskan pada Gambar 2.3.



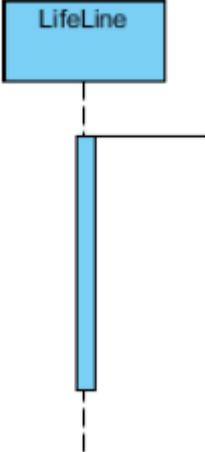
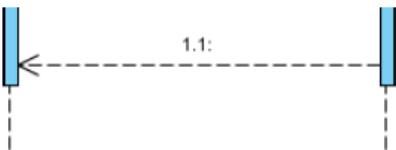
**Gambar 2.3** Komponen Robustness Diagram

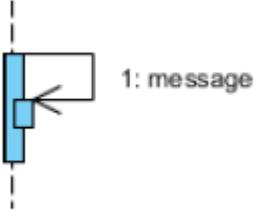
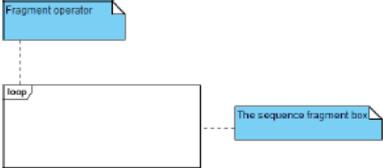
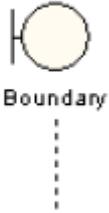
### 2.14 Sequence Diagram

Perilaku dari objek pada *use case* digambarkan dalam *Sequence Diagram* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek serta pesan apa yang dikirim dan diterima antar objeknya (Hendini, 2016). Komponen/symbol yang terdapat dalam *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Komponen Sequence Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Menggambarkan orang atau sistem yang lain. <i>Actor</i> berinteraksi dengan subjek, seperti contohnya bertukar data.

	Lifeline	Garis titik-titik yang terhubung dengan objek dan merepresentasikan partisipasi individual dalam interaksi
	Activations	Menggambarkan durasi eksekusi operasi dari objek.
	Call Message	Menggambarkan komunikasi antar <i>Lifelines</i> dari sebuah interaksi yang merupakan jenis pesan yang mengirimkan permintaan pengoperasian terhadap <i>Lifeline</i> yang dituju.
	Return Message	Menggambarkan komunikasi antar <i>Lifelines</i> dari sebuah interaksi yang merupakan jenis pesan yang mengirimkan penyampaian informasi kembali ke pengirim pesan sebelumnya.

	Self Message	Menggambarkan komunikasi antar <i>Lifelines</i> dari sebuah interaksi yang merupakan jenis pesan yang menggambarkan pengiriman pesan ke <i>Lifeline</i> yang sama.
	Recursive Message	Menggambarkan komunikasi antar <i>Lifelines</i> dari sebuah interaksi yang merupakan jenis pesan yang menggambarkan pengiriman pesan ke <i>Lifeline</i> yang sama, namun pesan yang dikirim ditargetkan kepada dirinya sendiri.
	Sequence Fragments	Membuat <i>sequence diagram</i> lebih terjaga keakuratannya. Digambarkan dalam bentuk boks dan memiliki beberapa jenis operator <i>fragment</i> yaitu: <i>ref</i> , <i>assert</i> , <i>loop</i> , <i>break</i> , <i>alt</i> , <i>opt</i> , dan <i>neg</i> .
	Boundary Class	Berisikan kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih <i>actor</i> dengan sistem.
	Control Class	Sebuah objek yang berisikan logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas.

	Entity Class	Bagian dari sistem yang berisikan kumpulan kelas berupa entitasentitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
---	--------------	--