

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan berasal dari Bahasa Inggris “*Artificial Intelligence*” atau disingkat AI (*Intelligence* adalah kata yang berarti cerdas, sedangkan *artificial* berarti buatan.)

Kecerdasan buatan yang disebutkan disini mengacu pada mesin yang mampu berpikir, menimbang tindakan yang di ambil, dan membuat keputusan layaknya yang dilakukan oleh manusia. (T. Sutojo, 2011)

2.2 Forward Chaining

Forward Chaining adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian *IF* dari rules *IF-THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian *IF*, maka *rule* tersebut dieksekusi. Bila *rule* tersebut dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahkan kedalam *database*.

Algoritma *Forward Chaining* adalah satu dari dua metode utama *reasoning* (pemikiran) ketika menggunakan *inference engine* (mesin pengambil keputusan) dan bisa secara logis dideskripsikan sebagai aplikasi pengulangan dari modus ponens (satu set aturan inferensi dan argumen yang valid) (T. Sutojo, 2011)

2.3 Leopard Gecko

Leopard Gecko adalah tokek hias berasal dari Pakistan. Banyak orang yang mulai menyukai hewan ini karena warnanya yang menarik dan sifatnya yang jinak. Setiap hari semakin banyak peminat hewan berdarah dingin ini, hal ini terlihat pada setiap kontes reptil yang berlangsung selalu mendapatkan peserta terbanyak. (Halim, 2013). Gambar 2.1 berikut merupakan Leopard Gecko:



Gambar 2.1 Leopard Gecko

2.4 PHP

PHP merupakan salah satu bahasa scripting khususnya digunakan untuk web development. Karena sifatnya yang server side scripting, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan web server.

PHP juga dapat diintegrasikan dengan HTML, JavaScript, JQuery, Ajax. Namun pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersamaan dengan file bertipe HTML. (Kawistara, 2020) Gambar 2.2 merupakan interface dari PHP:

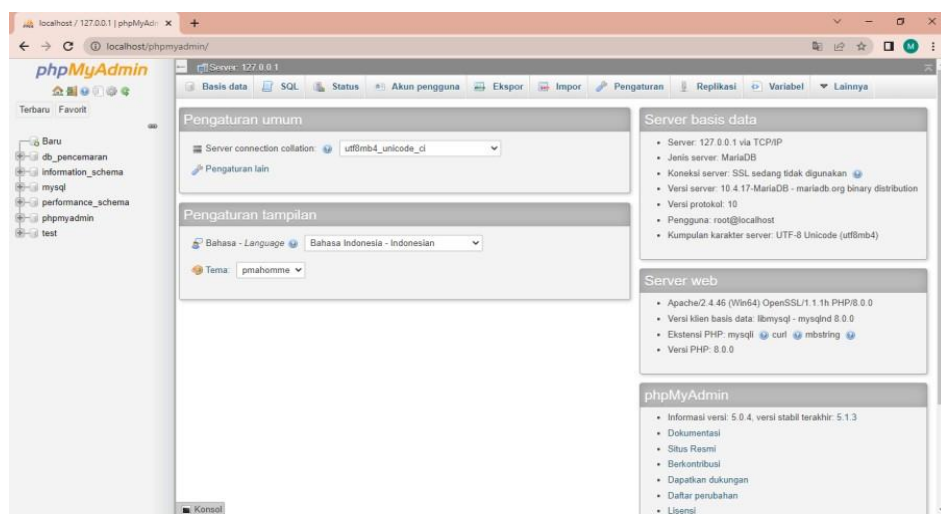
A screenshot of a code editor showing PHP code for a server.php file. The editor has a dark theme and a sidebar on the left showing a file tree for a Laravel project. The main editor area displays the following PHP code:

```
1 | <?php
2 |
3 | $suri = parse_url($_SERVER['REQUEST_URI'], PHP_URL_PATH);
4 |
5 | $suri = urldecode($suri);
6 |
7 | $paths = require __DIR__ . '/bootstrap/paths.php';
8 |
9 | $requested = $paths['public'].$suri;
10 |
11 | // This file allows us to emulate Apache's "mod_rewrite" functionality from the
12 | // built-in PHP web server. This provides a convenient way to test a Laravel
13 | // application without having installed a "real" web server software here.
14 | if ($suri !== '/' and file_exists($requested))
15 | {
16 |     return false;
17 | }
18 |
19 | require_once $paths['public'].'/index.php';
```

Gambar 2.2 Interface PHP

2.5 MySql

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sangat banyak digunakan oleh para pemohran aplikasi Web. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. DBMS atau Database Management System adalah aplikasi yang di pakai untuk mengelola basis data. (Kawistara, 2020). Gambar 2.3 merupakan interface dari MySql:



Gambar 2.3 Interface MySql

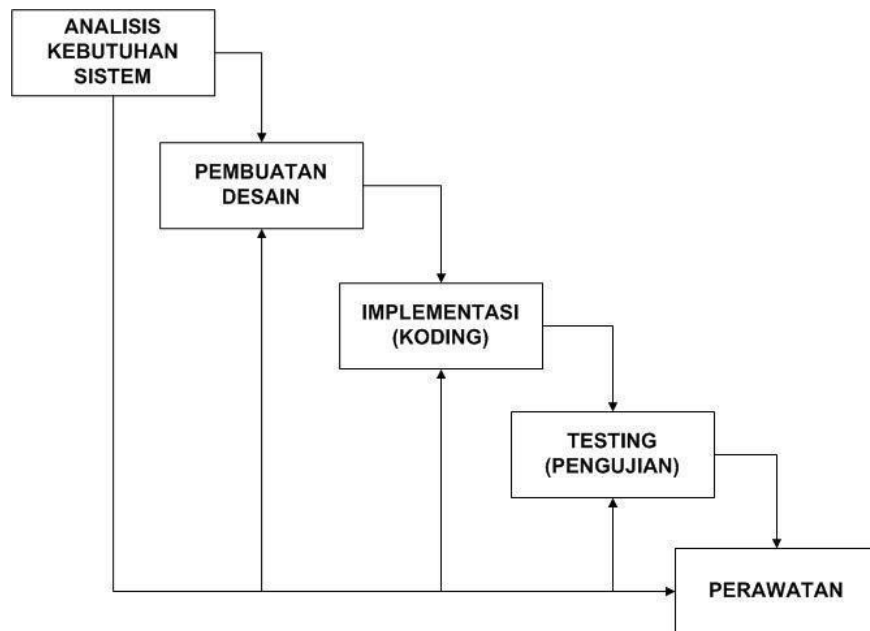
2.6 Website

WWW (World Wide Web)/ Web adalah suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Web adalah salah satu fasilitas di internet yang berfungsi sarana bagi pengguna komputer untuk berinteraksi guna melihat halaman informasi yang akan dijelajahi. Halaman Web ini dapat diakses dan dibaca menggunakan perangkat lunak web browser seperti internet explorer, mozilla firefox, google chrome, dan sebagainya. (Kawistara, 2020).

2.7 Model Proses Waterfall

pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan model proses waterfall yang merupakan salah satu model dari metode System Development Life Cycle (SDLC). Model waterfall adalah sebuah proses

digerakan oleh rencana dimana semua kegiatan yang akan dilakukan harus direncanakan sebelum diproses (Sommerville, 2012). Berikut adalah penjelasan tahapan yang ada dalam model proses waterfall:



Gambar 2.4 Waterfall Model Process

1. Analisis Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak agar pengguna dapat memahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan pengguna

2. Desain sistem

Desain perangkat lunak adalah beberapa langkah yang berfokus pada desain program perangkat lunak, termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, presentasi antarmuka yang nantinya akan di implementasikan pada proses pengkodean

3. Penulisan kode program

Desain harus diterjemahkan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program yang sesuai dengan desain yang telah di buat pada tahap desain

4. Pengujian program

Pengujian berfokus pada perangkat lunak dalam hal logika dan fungsionalitas dan memastikan bahwa semua bagian telah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Penerapan program dan pemeliharaan

Ada kemungkinan perangkat lunak mengalami perubahan ketika dikirimkan ke pengguna. Perubahan dapat terjadi karena error yang muncul di lingkungan baru dan tidak terdeteksi. Tahap dukungan atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan dari analisis spesifikasi hingga perubahan pada perangkat lunak yang ada, tetapi tidak untuk pembuatan perangkat lunak yang baru.


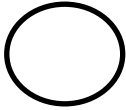
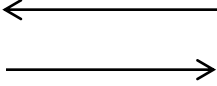
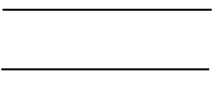
2.8 DFD (Data Flow Diagram)

DFD atau Data Flow Diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diterapkan saat data bergerak dari input ke output. (Pressman, 2012)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat pemodelan yang memungkinkan pakar sistem untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan proses fungsional yang saling berhubungan oleh aliran data, baik manual atau komputerisasi.

Tabel 2.1 berikut adalah penjelasan simbol-simbol DFD:

Tabel 2.1 Simbol-Simbol DFD

Simbol	Keterangan
	External Entity Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data
	Proses Simbol ini digunakan untuk memproses pengolahan data
	Data Flow Simbol ini digunakan untuk mendeskripsikan aliran data yang berjalan
	Data Store Simbol ini digunakan untuk data yang telah disimpan.


2.9 Flowchart



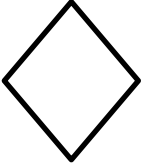

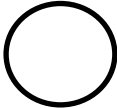
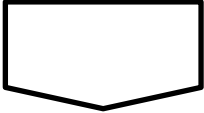

Flowchart adalah representasi simbolis dari suatu algoritma atau prosedur yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Dengan menggunakan flowchart, memudahkan pengguna untuk memeriksa bagian yang hilang dalam analisis masalah. flowchart juga berguna sebagai alat komunikasi antara programmer yang bekerja dalam tim proyek. (Santoso, 2017)

Flowchart membantu untuk memahami urutan logika yang rumit dan panjang. Flowchart membantu mengkomunikasikan alur program kepada orang lain dengan lebih mudah.

Tabel 2.2 berikut adalah penjelasan simbol-simbol flowchart

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart


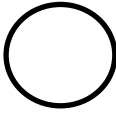
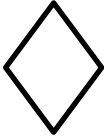

Simbol	Keterangan
	Terminator Awal atau akhir konsep (prosedur)

	Process Proses operasional
	Document Dokumen atau laporan berupa printout
	Decision Keputusan atau sub-point. Garis yang terhubung dengan bentuk decision merujuk pada situasi-situasi yang berbeda sesuai dengan keputusan yang di gambarkan
	Data Input dan output.
	On Page Reference / Connector Penghubung alur dalam halaman yang sama
	Off Page Reference / Off Page Connector Penghubung alur dalam halaman yang berbeda
	Flow Arah alur dalam konsep (prosedur)

2.10 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Merupakan diagram yang menggambarkan perancangan database secara sistematis. Diagram ini berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dilengkapi oleh attribut masing-masing. Notasi-notasi pada ERD dapat dilihat pada tabel 2.3 sebagai berikut. (Fathansyah, 2015).

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Flowchart

Simbol	Keterangan
	Menyatakan himpunan entitas
	Menyatakan Atribut yang dimiliki entitas. Atribut yang berfungsi sebagai <i>primary key</i> digarisbawahi.
	Menyatakan himpunan relasi antantar entitas.
	Sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Berikut adalah kardinalitas relasi dalam ERD:

a. Satu ke Satu (One to One)

Setiap elemen dari entitas A berhubungan paling banyak dengan elemen pada Entitas B. Demikian juga sebaliknya, setiap elemen B berhubungan paling banyak satu elemen pada entitas A.

b. Satu ke Banyak (One to Many)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan dengan maksimal banyak elemen pada Entitas B. dan sebaliknya, setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan paling banyak satu di entitas A.

c. Banyak ke Satu (Many to One)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen pada Entitas B. dan sebaliknya, setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan maksimal banyak elemen di Entitas A.

d. Banyak ke Banyak (Many to Many)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan maksimal banyak elemen pada Entitas B demikian sebaliknya.

2.11 Penelitian Terkait

Tabel 2.3 berikut adalah tabel terkait dalam penelitian yang menerapkan diagnosa penyakit:

Tabel 2.4 Penelitian Terkait

Penulis	Judul / Tahun Terbit	Keterangan
Fitria, Sri Lestari, Wawan Diantoro	Metode Case Based Reasoning Pada Sistem Diagnosa Penyakit Kulit (2018)	<p>Sistem ini dapat membantu mendiagnosa jenis penyakit kulit dengan pengambilan kesimpulan yang didapat dari hasil nilai similarity tertinggi dari kasus yang ada berdasarkan gejala-</p> <p>Gejala yang diinputkan oleh user (pasien), dan sistem juga dapat memberikan solusi cara penanganannya. Sistem pakar menawarkan hasil yang lebih khusus untuk dimanfaatkan, karena sistem pakar berfungsi konsisten seperti seorang pakar manusia yang menawarkan nasihat kepada pemakai dan menemukan solusi terhadap berbagai masalah khusus, termasuk menangani masalah penyakit kulit.</p> <p>Sistem pakar memiliki keunggulan dapat mendiagnosa penyakit</p>

		<p>seperti seorang dokter, dan pasien juga dapat berkonsultasi dengan sistem pakar, sehingga sistem pakar dapat mendukung pelayanan diagnosa penyakit secara cepat.</p> <hr/> <p>Keterbaruan Penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah:</p> <p>Pada penelitian yang terdapat pada jurnal, untuk mendiagnosa penyakit kulit menggunakan metode CBR tetapi dalam penelitian kali ini menggunakan metode Forward Chaining dalam mendiagnosa penyakit pada leopard gecko.</p> <p>Forward chaining disini memiliki keunggulan dalam menarik kesimpulan karena berdasarkan rules yang telah di tentukan sebelumnya. Tidak seperti CBR yang tidak menjamin solusi yang di dapat merupakan solusi terbaik karena CBR sangat tergantung pada kasus yang pernah terjadi.</p>
Septilia Arfida, Maruli Tua Siahaan	Rancang Bangun Sistem Pendiagnosa Penyakit Osteoporosis Pada Wanita Menggunakan Metode Fuzzy Inference	Penjelasan tentang system pendiagnosa penyakit Osteoporosis pada wanita menggunakan metode

	<p>Sistem Tsukamoto (2016)</p>	<p>Fuzzy Inference System Tsukamoto. Hasil tampilan sistem pendiagnosa penyakit Osteoporosis dijelaskan dalam bentuk tampilan program yang di jalankan. Terdapat 5 variabelinput dan 1 variabel output, serta terdapat 27 rule yang nantinya dapat mendiagnosa penyakit Osteoporosis</p> <hr/> <p>Keterbaruan Penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah:</p> <p>Di dalam jurnal ini, untuk mendiagnosis penyakit osteoporosis perlu menggunakan beberapa rule yang diproses dengan metode Fuzzy sedangkan didalam penelitian ini rule akan diproses berdasarkan metode Forward Chaining. Metode Forward Chaining adalah salah satu metode yang bekerja dengan baik Ketika masalah bermula dari mengumpulkan dan menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan yang dapat di ambil dari informasi tersebut. Sedangkan Fuzzy harus secara tepat menentukan model Inference agar hasil</p>
--	--------------------------------	---

		yang di harapkan dapat sesuai.
Tien Kumalasari	Sistem Informasi Identifikasi Penyakit Pada Tanaman Kedelai Berbasis Web (2014)	<p>Hasil yang diperoleh adalah sebuah sistem informasi identifikasi penyakit pada tanaman kedelai berbasis web. Untuk mengetahui penyakit apa yang menyerang tanaman kedelai maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu user untuk mengetahui penyakit secara umum yang menyerang tanaman kedelai.</p> <p>Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu petani dan penyuluh untuk mengetahui nama penyakit, gejala, siklus, dan penanggulangan pada tanaman kedelai. Sistem ini dibangun berbasis web agar penyebaran informasi lebih mudah diakses. Selain itu sistem ini juga diharapkan dapat membantu keterbatasan para ahli untuk mensosialisasikan dan mempercepat penyebaran informasi mengenai penyakit pada tanaman kedelai.</p> <hr/> <p>Keterbaruan Penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah:</p> <p>Didalam penelitian dalam jurnal ini, tidak adanya metode dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman kedelai namun hanya sistem</p>

		informasi yang menyediakan informasi seputar tanaman kedelai. Namun dalam penelitian kali ini selain adanya informasi terkait leopard gecko, terdapat fitur diagnosa penyakit pada leopard gecko dengan menggunakan metode Forward Chaining.
Arnold Pratama Halim	Perancangan Buku Panduan Beternak dan Berbisnis Leopard Gecko	Dengan adanya buku panduan beternak dan berbisnis leopard gecko akan memudahkan para breeder dalam mempelajari cara beternak yang baik dan benar. Buku bersifat universal dapat mudah di beli dan dijangkau oleh semua kalangan. Bedanya perancangan ini dengan perancangan yang sudah di buat, buku tersebut hanya mampu menjadi pedoman dan pengetahuan dasar untuk pemilik gecko dalam pemeliharaan dan pengembangbiakannya atau degan kata lain informasi yang di berikan masih terbatas, sedangkan perancangan ini bertujuan untuk memberikan informasi yang lebih dalam dan kompleks mulai dari cara perawatan, pengembangbiakan, dan pengenalan jenis di dalam leopard gecko yang berguna untuk menghindari perkawinan silang di dalam leopard gecko sesuai tujuan peerancangan yaitu dari hobi menjadi bisnis yang

		<p>menguntungkan.</p> <hr/> <p>Keterbaruan Penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah: Di dalam jurnal ini hanya berfokus pada pembuatan atau perancangan buku yang bertujuan sebagai media informasi terkait proses breeding dan berbisnis leopard gecko. Namun dalam penelitian kali ini user dapat mengakses sistem informasi ini untuk mendiagnosa penyakit pada leopard gecko dengan menggunakan metode Forward Chaining.</p>
Hamdani	Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia	<p>Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia menggunakan metode forward chaining bertujuan menelusuri gejala yang ditampilkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan agar dapat mendiagnosa jenis penyakit dengan perangkat lunak berbasis dekstop management system. Perangkat lunak sistem pakar dapat mengenali jenis penyakit mata setelah melakukan konsultasi dengan menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan yang ditampilkan oleh aplikasi sistem pakar serta dapat menyimpulkan beberapa jenis penyakit mata yang di derita oleh pasien. Data penyakit yang</p>

		<p>dikenali menyesuaikan rules (aturan) yang dibuat untuk dapat mencocokkan gejala-gejala penyakit mata dan memberi nilai persentase agar mengetahui nilai pendekatan jenis penyakit pasien</p> <hr/> <p>Keterbaruan Penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah:</p> <p>Didalam jurnal ini hanya terdapat fitur diagnosa penyakit mata saja, namun dalam penelitian ini terdapat beberapa fitur diantaranya diagnosa penyakit pada leopard gecko, informasi seputar morph gecko, informasi seputar cara perawatan gecko, dan informasi secara umum terkait leopard gecko.</p>
--	--	--