

BAB II

LANDASAN TEORI

Untuk mempelajari lebih lanjut dan memudahkan dalam pemahaman dalam pembuatan sistem aplikasi perlu studi kepustakaan mengenai arti dan istilah – istilah yang digunakan, sehingga memudahkan dalam pemecahan masalah.

2.1. Sistem Pakar

Istilah sistem pakar (*expert system*) berasal dari istilah sistem pakar berbasis pengetahuan. Sistem pakar adalah suatu sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem ini bekerja untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang menggabungkan dasar pengetahuan untuk menggantikan seorang pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Sistem pakar berasal dari istilah *knowledge base expert system*. Sistem pakar adalah suatu sistem yang dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Dengan sistem pakar ini orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli sistem pakar ini juga

Membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman (Harto, 2013).

2.2. Algoritma *Certainty Factor*

Certainty Factor (CF) adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar yang diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada tahun 1975. Seorang pakar (misalnya dokter) sering menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan ketidakpastian, untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *Certainty Factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Dalam mengekspresikan derajat kepastian, *Certainty Factor* untuk mengasumsikan derajat kepastian seorang pakar terhadap suatu data. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut: (Harto, 2013)

$$CF[H,E]=MB[H,E]-MD[H,E].....(2.1)$$

Keterangan :

CF = Certainty factor

MB (H,E) = measure of belief (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesa H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = measure of disbelief (ukuran ketidakpercayaan) terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

Hipotesa = Hipotesa (dugaan)

E = Evidence (peristiwa atau fakta)

Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (similarly concluded rules) :

$$CF_{combine}CF[H,E]_{1,2}=CF[H,E]_1+CF[H,E]_2*[1-CF[H,E]_1].....(2.2)$$

$$CF_{combine}CF[H,E]_{old,3}=CF[H,E]_{old}+CF[H,E]_3*(1-CF[H,E]_{old})..(2.2)$$

Tabel 2. 1 Tipe-tipe nilai CF. (Halim & Hansun, 2015)

Istilah Ketidakpastian	MD/MB
Pasti tidak (<i>definitely not</i>)	-1.0
Hampir pasti tidak (<i>almost certainty not</i>)	-0.8
Mungkin tidak (<i>probably not</i>)	-0.6
Barang kali tidak (<i>maybe not</i>)	-0.4
Tidak tahu (<i>unknown</i>)	-0.2 s/d 0.2
Barang kali (<i>maybe</i>)	0.4
Mungkin (<i>probably</i>)	0.6
Hampir pasti (<i>almost certainty</i>)	0.8
Pasti (<i>definitely</i>)	1.0

Kelebihan dari metode ini adalah cocok digunakan pada sistem pakar yang mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti seperti mendiagnosis penyakit dan perhitungan dari metode ini hanya berlaku untuk sekali hitung, serta hanya dapat mengolah dua data sehingga keakuratannya terjaga.

Penggunaan Algoritma *Certainty Factor* :

1. Penerapan Metode *Certainty Factor* dalam Sistem Pakar Pendeteksi Resiko *Osteoporosis* dan *Osteoarthritis* (Halim & Hansun, 2015).

Implementasi metode *Certainty Factor* untuk aplikasi sistem pakar mendeteksi resiko penyakit *osteoporosis* dan *osteoarthritis* berhasil diimplementasikan. Dengan presentasi keakuratan 80% menjadi bukti nyata bahwa diagnosa gejala setiap pakar mempengaruhi tingkat keakuratan sistem sehingga untuk menghindari hal ini jika melibatkan lebih dari satu pakar, pakar-pakar tersebut harus mendiskusikan gejala

yang tepat bagi pakar-pakar tersebut sehingga keakuratan sistem memiliki presentase yang lebih baik.

2. Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Pada Tanaman Semangka Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Harto, 2013).

Menghasilkan program sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit tanaman semangka dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Yang dapat membantu meminimalisasi serangan penyakit buah pada tanaman semangka.

3. Sistem Panduan Identifikasi Kerusakan Mesin Dohc Pada Motor Dengan Metode *Certainty Factor* Studi Kasus Satria Fu (Alfiyanto, Jusak, & Sulistiowati, 2015).

Menghasilkan sistem panduan identifikasi kerusakan mesin Dohc pada motor dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Dari uji coba pada 22 kerusakan dengan instruktur mekanik di dapatkan hasil yang tepat semua.

2.3. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program editor halaman web (*web page*) keluaran *Adobe* system yang dulu dikenal sebagai *Macro Media Dreamweaver* keluaran *Macromedia*. Aplikasi ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir *Macromedia Dreamweaver* sebelum *Macromedia* dibeli oleh *Adobe* system adalah versi 8. Versi terakhir

Dreamweaver keluaran *Adobe* system adalah versi 12 yang ada dalam *Adobe creative suite 6* (sering disebut *Adobe CS6*).

Adobe Dreamweaver adalah aplikasi desain pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG (*what you see is what you get*) visual (lebih dikenal sebagai *design view*) dan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting*, *code completion*, dan kode *collapsing*. Selain itu aplikasi ini disertakan fitur lebih canggih seperti *realtime syntax checking* dan kode *introspection* yang menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode (Wahana Komputer, 2013).

2.4. **PHP**

PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script yang membuat dokumen *HTML* secara *on the fly* yang dieksekusi di server *web*, dokumen *HTML* yang dihasilkan dari suatu aplikasi buka dokumen *HTML* yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor *HTML* dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*.

Dengan menggunakan *PHP* maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script PHP*.

PHP/FI merupakan nama awal dari *PHP*. *PHP – Personal Home Page*, *FI* adalah *Form Interface*, dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. *PHP*, awalnya merupakan program *CGI* yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. *Software* ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*.

Kemampuan (*feature*) *PHP* yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak database. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dengan sangat mudah dapat dilakukan.

Berikut adalah daftar database yang didukung *PHP* :

- *Adobas D*
- *dBase*
- *Empress*
- *FilePro (read only)*
- *FrontBase*
- *Hyperwave*
- *IBM DB2*
- *Informix*
- *Ingres*
- *Interbase*
- *MSQL*
- *Direct MS SQL*
- *MySQL*
- *ODBC*
- *Oracle (OCI7 dan OCI8)*
- *Ovrimos*
- *PostgreSQL*
- *Solid*
- *SQLite*

- *Sybase*
- *Velocis*
- *Unix DBM*

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya yang tidak terhitung. Pemrograman juga dapat membuka socket jaringan secara mentah dan berinteraksi dengan menggunakan protokol lainnya (Sidik, 2014).

2.5. *MySQL*

MySQL merupakan software RDBMS (*server database*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *User* (*multi User*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron dan bebarengan (*multi threaded*),.

Lisensi mysql terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan *mysql* sebagai produk *open source* dibawah GNU *general public license* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya *mysql*, versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis.

Banyaknya pengguna *MySQL* yang kian meningkat secara drastis ini mengakibatkan nama *MySQL* menjadi melambung tinggi dan menjadikannya se-populer seperti sekarang.

Berikut beberapa alasan mengapa kebanyakan dari pengguna untuk memilih *mysql* sebagai *virtual server* mereka : (Raharjo, 2011)

- *Fleksibel*

Mysql dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *desktop* maupun aplikasi *web* dengan menggunakan teknologi yang bervariasi.

- *Performa Tinggi*

Mysql memiliki mesin query dengan performa tinggi, dengan demikian proses transaksional dapat dilakukan dengan sangat cepat. Hal ini terbukti dengan digunakannya MySQL sebagai database dari beberapa *aplikasi web* yang memiliki *traffic* (lalu lintas) sangat tinggi.

- *Lintas Platform*

Mysql dapat digunakan pada *platform* atau lingkungan (dalam hal ini sistem operasi) yang beragam, bisa *Microsoft Windows, linux, atau UNIX*. Ini menyebabkan proses migrasi data (bila dibutuhkan) antar sistem operasi dapat dilakukan secara lebih mudah.

- *Gratis*

Mysql dapat digunakan secara gratis. Meskipun demikian, ada juga software *mysql* yang bersifat komersial. Biasanya yang sudah ditambahi dengan kemampuan spesifik dan mendapat pelayanan dari *technical support*.

- *Proteksi Data Yang Handal*

Perlindungan terhadap keamanan data merupakan hal nomor satu yang dilakukan oleh para profesional di bidang

database, menyediakan fasilitas keamanan seperti manajemen *User*, enkripsi data, dan lain sebagainya.

- Komunitas luas

Karena penggunaanya banyak maka *MySQL* memiliki komunitas yang luas. Hal ini berguna jika kita menemui suatu permasalahan dalam proses pengolahan data menggunakan *MySQL*. Dengan mengikuti salah satu atau beberapa komunitas tertentu, kita dapat menanyakan atau mendiskusikan permasalahan tersebut melalui forum.