

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang teori dan bahan penelitian lain, juga akan di arahkan untuk menyusun konsep yang berkaitan dengan penelitian dan terdiri dari penjelasan studi-studi sebelumnya dan dasar-dasar teori yang akan di gunakan.

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan sebuah acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis mendapatkan teori-teori yang akan digunakan dalam mengkaji penelitian yang akan digunakan. Dari penelitian terdahulu penulis tidak menemukan judul yang sama seperti judul penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Namun penulis akan mengangkat beberapa penelitian untuk dijadikan sebagai referensi dalam memperkaya kajian pada penelitian penulis. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu berupa jurnal terkait yang akan di lakukan oleh penulis :

1. Penelitian I-Abdul Basit (2019)

Penelitian terdahulu pertama yang dilakukan oleh Abdul Basit pada tahun 2019 dengan judul “Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Hasil Panen Padi”.

Penelitian ini melakukan analisis terhadap peningkatan produktivitas padi. Beberapa faktor memiliki peran penting dalam peningkatan dan penurunan produktivitas. Faktor tersebut adalah cuaca, kesedian pupuk, kondisi tanah. Faktor tersebut tidak dapat diprediksi, terutama perubahan cuaca. Beberapa petani gagal memprediksi dan beradaptasi terhadap perubahan faktor yang mengakibatkan penurunan produktivitas. Pembangunan Sistem Prediksi menggunakan pendekatan Data Mining. Prediksi akan melakukan pengolahan data data pendukung dalam peningkatan produktifitas pertanian Pembahasan berfokus pada tiga

hal: faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas padi, klasifikasi untuk prediksi dan metode klasifikasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perbandingan tiga metode klasifikasi untuk mendapatkan akurasi sistem prediksi. Sistem Prediksi telah diuji dengan menggunakan K Fold Cross Validation. Tiga metode memiliki kesalahan prediksi di bawah 30% menggunakan 100 data training.

2. Penelitian II-Dimas Imam Baihaqi, Anik Nur Handayani, Utomo Pujianto (2019)

Pada penelitian terdahulu yang ke dua dilakukan oleh Dimas Imam Baihaqi, Anik Nur Handayani dan Utomo Pujianto dengan mengambil judul “Perbandingan Metode Naïv Bayes Dengan C4.5 Untuk Memprediksi Mortalitas Pada Peternakan Ayam Broiler”.

Ayam broiler adalah jenis ternak yang paling cepat untuk dipanen. Namun dalam berternak ayam broiler pasti banyak masalah yang dihadapi contohnya adalah tingkat kematian. Untuk menekan kerugian, para peternak sebaiknya memperhatikan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kematian ayam tersebut. Beberapa penelitian yang meneliti tentang ayam broiler menggunakan metode percobaan dan RAL. Namun masih belum ada yang meneliti mortalitas ayam broiler menggunakan komputasi. Untuk mengetahui metode mana yang lebih baik untuk memprediksi mortalitas pada peternakan ayam broiler dilakukan penelitian perbandingan metode Naïve Bayes dan C4.5. Hasil dari perbandingan akan dievaluasi menggunakan confusion matrix. Hasil dari pengujian data menggunakan confusion matrix menghasilkan nilai akurasi dari metode C4.5 lebih besar dari pada metode Naïve Bayes. Nilai akurasi dari metode C4.5 adalah 93% dan nilai akurasi dari metode Naïve Bayes adalah 88.66%.

3. Penelitian III-Rudi Hariyanto, Anang Aris Widodo (2019)

Penelitian terdahulu yang ketiga dilakukan oleh Rudi Hariyanto dan Anang Aris Widodo dengan judul “Klasifikasi Prediksi Hasil Panen

Padi Berdasarkan Fisiologis Menggunakan Metode Naive Bayes *Classification*”.

Dalam prediksi hasil panen padi, Perlu keahlian khusus dalam menganalisa hasil prediksi padi menjelang masa panen dengan mempertimbangkan banyak faktor seperti: luas lahan, faktor cuaca, kondisi air, kondisi tanaman padi dan lain-lain. Akan tetapi tidak semua petani mengetahui perhitungan dalam memprediksi hasil panen padi. Dikarena keterbatasan ilmu pengetahuan, sehingga para petani tidak bisa menafsir hasilnya bahkan memberikan harga padi yang pantas disaat-saat jelang panen. Ahli pertanian dalam hal ini mempunyai kemampuan dalam prediksi hasil panen padi saat menjelang masa panen, sains dan teknologi ini yang nantinya dijadikan sebuah sistem dalam memberikan informasi hasil prediksi panen padi. Metode inference suatu mekanisme berfikir dan pola-pola penalaran yang digunakan oleh sistem untuk mencapai suatu kesimpulan. Metode ini akan menganalisa masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik. Pada penelitian ini di terapkan metode Naive Bayes Classifier untuk memprediksi hasil panen dan mengelompokkan hasilnya, baik atau buruk.

4. Penelitian IV-Siti Masruroh, Kusriani (2017)

Penelitian terdahulu yang ke empat dilakukan oleh Siti Masruroh dan Kusriani dengan mengambil judul “Sistem Prediksi Produktifitas Pertanian Padi Menggunakan Data Mining”

Penelitian ini melakukan analisis terhadap peningkatan produktivitas padi. Beberapa faktor memiliki peran penting dalam peningkatan dan penurunan produktivitas. Faktor tersebut adalah cuaca, kesediaan pupuk, kondisi tanah. Faktor tersebut tidak dapat diprediksi, terutama perubahan cuaca. Beberapa petani gagal memprediksi dan beradaptasi terhadap perubahan faktor yang mengakibatkan penurunan produktivitas. Pembangunan Sistem Prediksi menggunakan pendekatan Data Mining. Prediksi akan melakukan pengolahan data data pendukung dalam peningkatan produktifitas pertanian Pembahasan berfokus pada tiga

hal: faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas padi, klasifikasi untuk prediksi dan metode klasifikasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perbandingan tiga metode klasifikasi untuk mendapatkan akurasi sistem prediksi. Sistem Prediksi telah diuji dengan menggunakan K Fold Cross Validation. Tiga metode memiliki kesalahan prediksi di bawah 30% menggunakan 100 data training.

5. Penelitian V-Vivi Dwi Lestari, Wiwik Sri Utami (2016)

Penelitian kelima ini dilakukan oleh Dwi Lestari, Wiwik Sri Utami dengan mengambil Judul “Evaluasi kesesuaian Lahan untuk Budidaya Ikan Bandeng di Lahan Bonorowo Kecamatan Kalitengah, Kabupaten Lamongan”.

Hasil analisis parameter kualitas air dengan tehnik matching yang meliputi oksigen terlarut, temperatur, pH, salinitas, dan alkalinitas diketahui bahwa di lokasi bonorowo tengah kelas kesesuaiannya tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas oksigen terlarut dan alkalinitas (N o, S2 a), di lokasi bonorowo luar kelas kesesuaiannya tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas pada oksigen terlarut (N o), dan lokasi bonorowo dalam kelas kesesuaiannya sesuai bersyarat (S2) dengan faktor pembatas pada oksigen terlarut (S2 o). Hasil pengisian kuisioner untuk faktor yang mempengaruhi produktivitas dari faktor produksi diketahui bahwa; luas lahan terbanyak berkisar antara 0,05- 0,36 Ha. Modal sebagian besar (85,7%) merupakan modal pribadi berkisar antara Rp 2.000.000 –Rp 9.667.000. Benih ikan yang disebar sebagian besar antara 1-14 Rean dan Tingkat kejadian genangan banjir yang terjadi sebagian besar adalah tingkat sedang yakni tinggi genangan banjir kurang dari 150 cm dengan waktu genangan banjir tidak lebih dari 6 bulan. Jaringan jalan yang terdapat di lokasi penelitian sebagian besar (57%) adalah jalan yang diperkeras. Hasil panen petani tambak dijual di pusat pemasaran ikan di kota Lamongan dengan jarak tempuh kurang lebih 0,5 km dari Kecamatan Kalitngah.

2.2. Sistem Prediksi

Peramalan atau forecasting merupakan aktivitas untuk memprediksi atau memperkirakan apa yang akan terjadi di masa depan dengan waktu yang relatif lama. Pengertian dari peramalan (forecasting) yaitu suatu teknik untuk menganalisa perhitungan yang akan dilakukan dengan pendekatan kualitatif pada masa depan dengan penggunaan referensi data pada masa lalu.

Peramalan juga dapat menjadi dasar untuk sebuah rencana jangka pendek menengah atau jangka panjang. Pada suatu peramalan atau prediksi diperlukan seminim mungkin sebuah kesalahan (error) di dalamnya. Supaya dapat meminimalisir tingkat kesalahan maka lebih baik apabila peramalan itu dilaksanakan dalam satuan angka atau kuantitatif.

2.3. Fungsi Forecasting

Fungsi dari peramalan dapat diketahui ketika pengambilan keputusan. Keputusan yang baik ialah keputusan yang didasari atas pertimbangan yang akan terjadi di waktu keputusan itu dijalankan. Jika terjadi kurang tepatnya ramalan yang telah disusun, maka permasalahan ramalan juga menjadi masalah yang sering dihadapi (Gingting, 2007)

Menurut Heizer dan Render (2009 : 47), peramalan (forecasting) memiliki tujuan antara lain :

- a. Sebagai pengkaji kebijakan perusahaan yang berlaku disaat ini dan di masa lalu dan melihat sejauh mana pengaruh di masa yang akan datang.
- b. Peramalan dibutuhkan karena terdapat time lag atau delay ketika suatu kebijakan perusahaan ditetapkan dengan ketika implementasi
- c. Peramalan adalah dasar penyusunan bisnis di suatu perusahaan sehingga dapat meningkatkan efektivitas sebuah rencana bisnis.

2.4. Ikan Bandeng

Bandeng merupakan ikan yang cepat berenang karena memiliki badan yang memanjang. Kepala bandeng tidak bersisik, mulut kecil terletak di ujung rahang

tanpa gigi, dan lubang hidung terletak di depan mata Mata diseliputi oleh selaput bening (subcutaneous). Warna badan putih keperak perakan dengan punggung biru kehitaman Bandeng mempunyai sirip punggung yang jauh di belakang tutup insang. dengan 14-16 jari-jari pada sirip punggung, 16 – 17 jari jari pada sirip dada 11-12 jari jari pada sirip perut, 10 jari-jari pada sirip anus/dubur (sirip dubur/anal finn terletak jauh di belakang sirip punggung), dan pada sirip ekor berlekuk simetris dengan 19 jari-jari Sisik pada garis susuk berjumlah 75-80 sisik Bandeng juga mempunyai tulang atau duri di dalam tubuhnya sebanyak 164 duri (Zainudin, 2016).

2.5. Metode Naive Bayes

Meode *Naive Bayes* merupakan sebuah metode klasifikasi yang berakar pada teorema *Bayes*. Metode pengklasifikasian menggunakan metode probabilitas dan statistik. Metode ini memperediksi peluang atau hasil di masa yang akan datang berdasarkan data terdahulu (Haladi, 2019).

Definisi lain mengatakan *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas. Dan stistik yang ditrmukan oleh ilmuan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang berdasarakan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal dengan *Teorema Bayes* dan di kombinasikan dengan *Naive*. Dan untuk menjelaskan torema *Naive Bayes* ini, diperlukannya sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas dan sempel yang di analisis (Bustami, 2013).

Berikut ini merupakan rumus umum dari *Naive Bayes* :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

X : Data dengan class yang belum di ketahui

H : Hipotesis data **X** merupakan suatu class spesifik

P(H/X): Probalitas hipotesis **H** berdasar kondisi **X** (Posteriori Porbability)

P(H) : Probalitas hipotesis **H** (Prior Probability)

P(X/H): Porbalitas **X** berdasarakan kondisi pada hipotesis **H**

P(X) : Probabilitas **X**

Metode *Naive Bayes* memiliki kekurangan dan kelebihan. Berikut merupakan kekurangan dan kelebihan *Naive Bayes* :

1. Kelebihan

- (-) Tidak memerlukan jumlah data yang banyak
- (-) Tidak memerlukan data training yang banyak
- (-) Perhitungan yang cepat dan efisien
- (-) Mudah dibuat dan di pahami

2. Kekurangan

- (-) Tidak bisa di ukur hanya dengan satu probabilitas saja
- (-) Semakin banyak variabel maka tingkat akurasi akan berkurang

Contoh perhitungan *Naive Bayes* :

Tabel 2.1 Dataset untuk contoh perhitungan

Lahan (m2)	Rasio Pupuk	Kualitas air	Kelulusan Hidup	Hasil Panen	class
1400	SEDANG	CUKUP SESUAI	KURANG BAIK	341	Untung
1400	SEDANG	CUKUP SESUAI	BAIK	193	Rugi
1400	SEDANG	SANGAT SESUAI	BAIK	354	Untung
7000	TINGGI	HAMPIR SESUAI	KURANG BAIK	985	Rugi
7000	TINGGI	SANGAT SESUAI	BAIK	1206	Untung

Data uji :

$X = (\text{Lahan} = 1400, \text{Rasio pupuk} = \text{SEDANG}, \text{Kualitas Air} = \text{CUKUP SEESUAI}, \text{Kelulusan hidup} = \text{Baik})$.

Penyelesaian:

$$P(\text{Kelas} = \text{"UNTUNG"}) = 3/5 = 0,6$$

$$P(\text{Kelas} = \text{"RUGI"}) = 2/5 = 0,4$$

Hitung $P(X|H)$:

$$P(\text{Lahan} = 1400 | \text{Class} = \text{"UNTUNG"}) = 2/3 = 0,66$$

$$P(\text{Lahan} = 1400 | \text{Class} = \text{"RUGI"}) = 1/2 = 0,5$$

$$P(\text{Rasio Pupuk} = \text{"SEDANG"} | \text{Class} = \text{"UNTUNG"}) = 2/3 = 0,66$$

$$P(\text{Rasio Pupuk} = \text{"SEDANG"} | \text{Class} = \text{"RUGI"}) = 1/2 = 0,5$$

$$P(\text{Kualitas air} = \text{"CUKUP SESUAI"} \mid \text{Class} = \text{"UNTUNG"} = 2/3 = 0,66$$

$$P(\text{Kualitas air} = \text{"CUKUP SESUAI"} \mid \text{Class} = \text{"RUGI"} = 1/2 = 0,5$$

$$P(\text{Kelulusan hidup} = \text{"BAIK"} \mid \text{Class} = \text{"UNTUNG"} = 2/3 = 0,66$$

$$P(\text{Kelulusan hidup} = \text{"BAIK"} \mid \text{Class} = \text{"RUGI"} = 1/2 = 0,5$$

Maka :

$$P(X \mid \text{Class} = \text{"UNUTNG"}) = 0,66 \times 0,66 \times 0,66 \times 0,66 = 0,18$$

$$P(X \mid \text{Class} = \text{"RUGI"}) = 0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,5 = 0,06$$

Maka :

$$P(X \mid \text{Class} = \text{"UNUTNG"}) = 0,18 \times 0,6 = 0,108$$

$$P(X \mid \text{Class} = \text{"RUGI"}) = 0,06 \times 0,4 = 0,002$$

Karena nilai $P(X \mid \text{Class} = \text{"UNTUNG"})$ lebih besar dibandingkan $P(X \mid \text{Class} = \text{"RUGI"})$, Maka kesimpulannya hasil prediksi menunjukkan Data uji X termasuk dalam Class = "UNTUNG".

2.6. Kriteria perhitungan

Dalam penentuan prediksi hasil panen ikan bandenga membutuhkan kriteria yang masuk dalam perhitungannya. Berikut ini merupakan kriteria yang dibutuhkan dalam penentuan prediksi menggunakan metode *Naïve Bayes* :

1. Lahan

Penelitian ini menggunakan dua jenis luas lahan yaitu 1400m² dengan jumlah tebar bibit ± 2000 ekor dan 7000m² dengan jumlah tebar bibit ± 10000 ekor.

2. Penebaran bibit

Bibit yang digunakan merupakan bibit yang telah di gelondong, yaitu bibit yang telah memasuki tahap pembesaran konsumsi. Pembobotan bibit dilakukan dengan menghitung kelulusan hidup (SR) dengan menggunakan rumus Effendi (1979) yaitu:

$$S = \frac{N_0}{N_t} \times 100\% \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

S = Kelulusan hidup (%)

N₀ = Jumlah ikan awal (/ekor)

N_t = Jumlah ikan akhir (/ekor)

Perhitungan pembobotan bibit tersebut sesuai dengan yang dikutipkan oleh Burhanudin (2013).

3. Pemberian Pupuk

Pembobotan pada pupuk sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmadi, Kukuh, Ridwan, Triheru (2015), Dimana pada pemberian pupuk di setiap tambak di berikan sesuai dosis atau menentukan rasio perbandingan yang dimana pupuk urea (anorganik) yang paling mendominasi.

4. Kualitas Air

Menurut Miftah, Agus, dan Linayati (2018). Warna air merupakan salah satu indicator dalam parameter kualitas air dengan pembagian warna air yang dapat dijadikan acuan standart dalam pengolahan kualitas air. Berikut merupakan pembagian jenis pada kualitas air :

a. Hijau Tua

Jenis air ini menunjukkan adanya dominasi dengan *Chloropiceae* sifat lebih stabil terhadap perubahan cuaca karena memiliki waktu mortalitas yang lebih panjang dan memiliki total skor 81-100.

b. Hijau Keckolatan

Jenia air ini yang berarti menunjukkan dominasi yang terjadi perpaduan antara *Chloropiceae* dan *Diatamoe* dan memiliki skor 65-80.

c. Kecoklatan

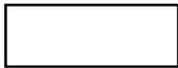
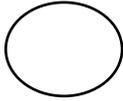
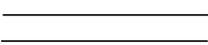
Jenis air ini yang menunjukkan adanya dominas *Diatamoe*. Jenis air ini memiliki skor 41-64.

2.7. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan metode untuk membuat sebuah rancangan sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak kesebuah sistem lainnya. Dalam membuat sistem infromasi ini DFD sering dipakai oleh para analis untuk membuat sebuah sistem dengan baik. Dalam pembuatan DFD tentunya harus mengerti atau memahami setiap simbol yang ada (Ansori, 2020).

Tabel 2.1 di bawah merupakan penjelasan tentang simbol-simbol yang ada pada DFD.

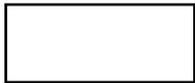
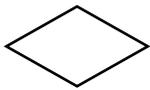
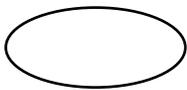
Tabel 2.2 Notasi Dasar DFD

No.	Gambar	Keterangan
1.		Simbol entitas eksternal/Terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
2.		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk dan ditransformasikan ke aliran data keluar
3.		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
4.		Simbol file menggambarkan tempat data disimpan

2.8. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah konsep basis data yang berdasarkan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya dikonversikan ke dalam bentuk diagram atau *flowchart*. Suatu objek disebut entitas dan hubungan yang dimilikinya disebut relasi. Suatu entitas bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan satu entitas dengan entitas lainnya. (Andriana, 2016).

Tabel 2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

No.	Gambar	Keterangan
1.		<i>Entity</i> adalah <i>file</i> (datastore di DFD). <i>Entity</i> adalah <i>file</i> yang berjenis <i>master</i>
2.		<i>Relationship</i> merupakan <i>file</i> yang berjenis Transaksi, digunakan untuk menyimpan data transaksi yang terjadi
3.		<i>Atribut</i> adalah bagian-bagian spesifik dari <i>file</i> (entitas)

Pada model entity relationships diagram hubungan antara file direlasikan dengan kunci relasi (*relation key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Untuk membantu gambaran relasi secara lengkap, terdapat juga tiga macam relasi hubungan atribut dalam satu file, yaitu :

1. *One to one relationship*

Hubungannya antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antar keduanya digambarkan dengan panah tunggal.

2. *One to many relationship*

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu perbanding banyak. Atau dapat di balik banyak berbanding satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan panah banyak untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.

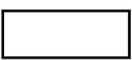
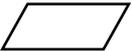
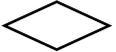
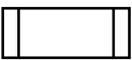
3. *Many to many relationship*

Hubungan antara file pertama dan file kedua banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.

2.9. Flowchart

Flowchart adalah bagan atau diagram, yang menggambarkan flow (alur) suatu program. *Flowchart* menggambarkan langkah-langkah suatu sistem atau pemrograman menggunakan sebuah simbol. *Flowchart* digunakan untuk membantu programmer memahami suatu alur program yang akan dibuat sehingga dapat mempermudah proses pembuatan program (Proyanto, 2020).

Tabel 2.4 Simbol Flowchart

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator	Permulaan (<i>start</i>) atau akhiran(<i>end</i>)
2.		Garis air	Arah aliran program
3.		Preparation	Proses inisialisasi
4.		Proses	Proses perhitungan
5.		Input dan output	Proses input dan output
6.		Decision	Perbandingan pernyataan
7.		Sub program	Permulaan sub program
8.		One page connector	Penghubung bagian Flowchart yang ada di halaman yang sama
9.		Off page connector	Penghubung bagian flowchart yang ada di halaman yang berbeda

2.10. PHP (*Personal Home Page*)

Menurut Ratna (2014) PHP (*Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lainlain. Sejarah PHP Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya *PHP/FI*. Dengan perilis kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada

November 1997, dirilis *PHP/FI* 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan *PHP/FI* secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP

2.11. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (bahasa Inggris: *database management system*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. *Relational Database Management System* (RDBMS) *MySQL* adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh single user, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima kali lebih

cepat dibandingkan Interbase. *MySQL* memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

1. Portabilitas. *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*. *MySQL* didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.