

BAB III

TEORI PENUNJANG

3.1 Pengertian sistem

Beberapa pendapat menurut para ahli yang mendukung tentang pengertian sistem antara lain adalah :

1. Menurut Hall (2001, p5), sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen- komponen yang saling berkaitan (interrelated) atau subelemen-subelemen yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (common purpose).
2. Menurut McLeod (2001, p10), sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.
3. Menurut Lucas (1993, p2), sistem adalah suatu himpunan komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.
4. Menurut Wilkinson (1993, p3), sistem adalah suatu kerangka kerja terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem ini mengkoordinasikan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengubah masukan-masukan menjadi keluaran. Sumber daya dapat berupa manusia, bahan, mesin, maupun tenaga surya tergantung pada jenis sistem yang dibicarakan.

3.2 Pengertian Informasi

Menurut Mcleod (2001, p15), informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan bagian yang penting dari suatu perusahaan. Menurut Davis (1991, p28) informasi diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan

bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Berdasarkan analogi tersebut, dapat dinyatakan bahwa data sebagai bahan baku dan informasi sebagai bahan jadi. Menurut Wilkinson (1993, p3), informasi adalah data yang telah ditransformasikan dan dibuat lebih bernilai melalui pemrosesan. Menurut Cushing (1991, p11), informasi diartikan sebagai output pengolahan data yang diorganisir dan berguna bagi orang yang menerimanya.

3.3 MySQL



Gambar 3.1 Logo MySQL

Menurut Allen dan Hornberger (2002, p220) MySQL merupakan bahasa pemrograman open-source yang paling populer dan banyak digunakan di lingkungan Linux. Kepopuleran ini karena ditunjang oleh performansi query dari database-nya yang jarang bermasalah. Nugroho (2004, p29) mengemukakan, MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open source, artinya siapa saja dapat menggunakannya secara bebas. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux. Karena sifatnya yang open source, MySQL dapat berjalan pada semua platform baik Windows maupun Linux. Selain itu, MySQL juga merupakan program pengakses database

yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi multi-user (banyak pengguna). Saat ini database MySQL telah digunakan hampir oleh semua pemrogram database, terlebih dalam pemrograman web. Kelebihan lain dari MySQL adalah penggunaan bahasa query yang dimiliki SQL (Structured Query Language). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur dan telah distandarisasi untuk semua program pengakses database seperti Oracle, PostgreSQL, SQL Server, dan lain-lain. Sebagai sebuah program penghasil database, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain (interface). MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang open source seperti PHP maupun yang tidak, yang ada pada platform Windows seperti Visual Basic, Delphi, dan lainnya.

Kelebihan :

- a. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- b. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- c. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- d. 'Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

- e. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
- f. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
- g. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- h. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- i. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- j. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
- k. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
- l. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

- m. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

Kekurangan :

- a. Untuk koneksi ke bahasa pemrograman visual seperti VB (Visual Basic), Delphi, dan FoxPro, MySQL kurang support, karena koneksi ini menyebabkan field yang dibaca harus sesuai dengan koneksi dari program visual tersebut, dan ini yang menyebabkan MySQL jarang dipakai dalam program visual.
- b. Data yang ditangani belum begitu besar. Tidak cocok baik menyimpan data maupun untuk memproses data.
- c. Program hanya dapat running di windows. Itupun untuk windows lama, untuk windows terbaru seperti Vista, Visual Basic sangat tidak stabil berjalan di platform tersebut, banyak kantor yang dapat menghubungkan laptop pegawai mereka untuk bergabung dalam sistem jaringan kantor. Bagaimana untuk pengguna Macintosh maupun Linux? Program tidak dapat dijalankan di laptop mereka. Walaupun bisa, program harus diinstall terlebih dahulu menggunakan emulator.
- d. Tidak Praktis apabila diterapkan pada jaringan komputer. Itu dikarenakan VB program yang berdiri sendiri yang berarti harus diinstalasikan pada tiap komputer pada jaringan tersebut. Bayangkan apabila ada puluhan komputer? ada berapa lama waktu untuk instalasi dan pemeliharaannya?
- e. Aplikasi yang rentan terkena virus, program yang dibuat menggunakan Visual Basic adalah berupa execution program (*.exe) yang dapat

terinfeksi virus seperti virus Sality, program menjadi rusak dan tidak bisa dijalankan. apabila program terinfeksi tersebut di scan oleh antivirus, program akan dihapus dari sistem, sangat tidak aman untuk sebuah program yang menjadi tulang punggung perusahaan.

- f. Mudah hang dan crash, program dari VB seringkali menjadi not responding lalu mati tiba-tiba.
- g. Tidak multi user, apabila dalam satu jaringan komputer menggunakan program dalam satu waktu, salah satu user harus mengalah sampai user yang lain selesai menggunakan program.
- h. Memiliki keterbatasan kemampuan kinerja dalam server ketika data yang disimpan telah melebihi batas maksimal kemampuan daya tampung server karena tidak menerapkan konsep Technology Cluster Server.

3.4 Apache



Gambar 3.2 Logo Apache

Menurut Firdaus (2007 : 5) Web server merupakan sebuah bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman website atau homepage.

Apache merupakan turunan dari web server yang dikeluarkan oleh NSCA yaitu NSCA HTTPd sekitar tahun 1995-an. Pada dasarnya, Apache adalah “APatCHy” (patch) dan pengganti dari NCSA HTTPd. Apache web server merupakan tulang punggung permintaan dari client yang menggunakan browser, seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Modzilla, lynx dan lain-lain. Web Server dalam berkomunikasi dengan kliennya menggunakan protokol HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Apache berada di bawah GNU, General Public Licensi yang bersifat free sehingga Apache dapat didownload gratis pada alamat <http://www.apache.org>. Adapun pertimbangan dalam memilih Apache adalah :

1. Apache termasuk dalam kategori free software (software gratis).
2. Instalasi apache sangat mudah.
3. Mampu beroperasi pada banyak platform sistem operasi, seperti Linux, Windows dan lain-lain.

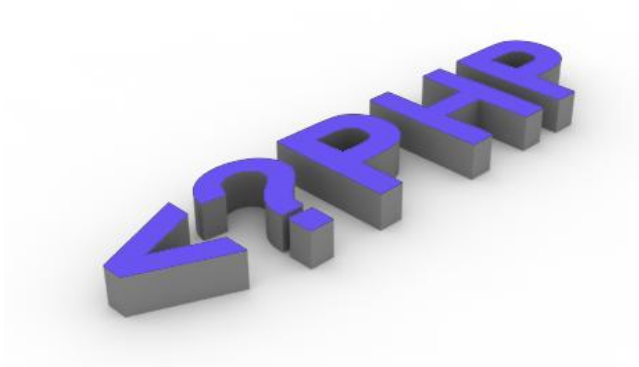
Apache Web Server merupakan web server yang bersifat open source dan mempunyai performance yang sangat bagus, fleksibel dan mendukung berbagai macam platform sistem operasi seperti Windows NT/9x, UNIX, Netware 5x, OS/2 dan berbagai macam sistem operasi lainnya. Apache sangat cepat sekali mengeluarkan update terbarunya, sehingga mengurangi munculnya bugs dan kelemahan program.

Kelebihan :

- a. Freeware (software gratis)
- b. Mudah di-install.
- c. Mampu beroperasi pada berbagai platform sistem operasi .
- d. Mudah mengkonfigurasinya.

- e. Mudah dalam menambahkan periferal lainnya ke dalam platform web servernya, misalnya : untuk menambahkan modul, cukup hanya menset file konfigurasinya agar mengikutsertakan modul itu ke dalam kumpulan modul lain yang sudah dioperasikan.
- f. Mampu di kompilasi sesuai dengan spesifikasi HTTP yang sekarang.
- g. Menyediakan feature untuk multihomed dan virtual server .
- h. Secara otomatis menjalankan file index.html, halaman utamanya, untuk ditampilkan secara otomatis pada clientnya.
- i. Lebih aman karena memiliki level-level pengamanan
- j. Apache mempunyai komponen dasar terbanyak di antara webserver-webserver lain, yang berarti bahwa webserver Apache termasuk salah satu dari webserver yang lengkap.
- k. Performansi dan konsumsi sumberdaya (resource) dari webserver apache tidak terlalu banyak, hanya sebesar 20 MB untuk file-file dasarnya dan setiap daemon nya hanya memerlukan sebesar 950 KB memory per-child.
- l. Mendukung transaksi yang aman (secure transaction) menggunakan SSL (Secure Socket Layer).
- m. Mempunyai dukungan teknis melalui web.
- n. Mempunyai kompatibilitas platform yang tinggi.
- o. Mendukung third party berupa modul-modul tambahan.

3.5 PHP



Gambar 3.3 Logo PHP

Menurut Bunafit (2004, p139) PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. PHP merupakan bahasa program yang berbentuk script yang diletakkan di dalam server web. PHP telah diciptakan terutama untuk kegunaan web dan dapat menghubungkan query database serta menggunakan perintah-perintah sederhana / simple task yang dapat diluruskan dalam 3 atau 4 baris kode saja. PHP adalah bahasa pemrograman yang baru dibangun sekitar tahun 1994 / 1995. PHP dapat menggantikan static website yang menggunakan HTML ke dynamic web pages yang berfungsi secara otomatis seperti ASP, CGI dan sebagainya. Keuntungan menggunakan PHP adalah sebagai berikut :

- PHP merupakan program open source (tidak memerlukan biaya lisensi)
- Multi-platform (dapat dijalankan pada sistem operasi yang berbeda-beda)
- Adanya penggunaan session / sesi

3.6 Wappalyzer

Wappalyzer adalah ekstensi browser yang mengungkap teknologi yang digunakan sebuah website. Mendeteksi content management systems (CMS) , web shops, web servers, JavaScript frameworks, analytics tools dan banyak lagi. Ratusan CMS dapat di-identifikasi oleh addon ini, tersedia untuk Mozilla Firefox dan Google Chrome.

3.7 HTML

Program yang kita tulis dalam bahasa PHP akan diproses terlebih dahulu di web server sebelum dikirimkan ke client. Client dalam hal ini adalah web browser, hanya akan menerima dalam bentuk HTML. Jadi HTML merupakan salah satu elemen penting di dalam pemrograman PHP.

HTML (Hyper Text Markup Language) merupakan suatu bahasa pemrograman untuk membangun sebuah dokumen dalam bentuk halaman di web. Tidak dapat dipungkiri bahwa HTML selalu ada pada sebuah halaman web page, karena HTML dapat dipergunakan sebagai hypertext link yang mampu membentuk hubungan antara teks dan dokumen lain. Dengan demikian, pembaca dokumen bisa melompat dari satu dokumen ke dokumen yang lain dengan mudah.

Kelebihan :

- a. Merupakan bahasa penkodean yang lintas platform (cross platform), maksudnya HTML dapat digunakan pada berbagai jenis mesin komputer yang berbeda dan berbagai macam sistem operasi yang berbeda. Jadi bersifat fleksibel karena ditulis cukup dengan menggunakan editor karakter ASCII.
- b. Dapat disisipi gambar baik gambar statis atau dinamis (animasi) termasuk menggunakan gambar untuk dijadikan hyperlink. Gambar di sini digunakan untuk merujuk pada suatu halaman web, dimana setiap titik-titik yang sudah didefinisikan berupa rectangular (kotak), poligon (kurva tak beraturan) atau lingkaran digunakan untuk 'jump' ke halaman lain, atau link ke halaman di luar web yang bersangkutan.
- c. Dapat disisipi animasi berupa Java Applet atau file-file animasi dari Macromedia Flash atau Macromedia Shockwave (untuk keperluan ini, browser harus memiliki plug-in khusus untuk menjalankan file-file animasi ini).
- d. Dapat disisipi bahasa pemrograman untuk mempercantik halaman web seperti Javascript, VBScript, Active Server Pages, Perl, Tcl, PHP dan sebagainya.

Bukan merupakan bahasa pemrograman jadi tidak memerlukan kompiler. Cara menjalanakannya cukup dengan menggunakan browser.

Adapun kekurangan dari HTML ini adalah:

- a. Menghasilkan halaman yang statis, yang saya tahu untuk memperoleh halaman yang dinamis harus menggunakan bahasa pemrograman tertentu seperti Javascript atau VBScript dan animasi seperti Flash atau Shockwave.
- b. Memiliki tag-tag yang begitu banyak sehingga susah dipelajari untuk yang masih awam.
- c. Tidak dapat menghasilkan halaman yang interaktif. Interaktif di sini maksudnya client dapat berinteraksi dengan server. Untuk keperluan itu, HTML harus disisipi bahasa pemrograman yang dapat menangani hal tersebut, contohnya Perl atau Tcl.

3.8 jQuery

jQuery adalah library JavaScript multiplatform yang dirancang untuk memudahkan penyusunan client-side script pada file HTML. Digunakan oleh 60 persen dari 10000 situs web paling banyak dikunjungi di dunia, jQuery adalah library JavaScript yang paling populer saat ini. jQuery merupakan sebuah perangkat lunak bebas sumber terbuka yang berada di bawah lisensi MIT. Sintaks jQuery dirancang sedemikian rupa untuk memudahkan pengembang website dalam menavigasi dokumen, menyeleksi elemen-elemen DOM, menerapkan animasi, mengaplikasikan events, serta membangun aplikasi AJAX. jQuery juga memungkinkan developer menciptakan berbagai plugin berbasis library JavaScript. Dengan plugin-plugin tersebut, pengembang situs web mampu menyusun sejumlah abstraksi untuk interaksi dan animasi sederhana, juga beberapa efek yang cukup kompleks dan berbagai widget yang dapat dikonfigurasi. Karakter

library JavaScript yang modular mendukung pengembangan laman web dinamis dengan berbagai fitur dan aplikasi berbasis web (web app).

3.9 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam buku ini, penulis menggunakan XAMPP versi 1.4.12 yang tersedia dalam CD yang disertakan. XAMPP versi 1.4.12 terdiri atas : Arief Ramadhan & Hendra Saputra (2005:2)

1. Apache 2.0.53
2. MySQL 4.1.9
3. PHP 5.0.3
4. SQLite 2.8.15
5. PHPMyAdmin 2.6.1
6. ADODB 4.60

Zend Optimizer 2.5.7, dan lain-lain.

3.10 *Web Server*

Web Server adalah suatu perangkat lunak yang dapat menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari *client* yang dikenal dengan *Web Browser* seperti *mozilla firefox* atau *google chrome* serta menjawab permintaan *client* dengan mengirimkan halaman-halaman *website* yang diminta oleh *client* yang pada umumnya *website* tersebut berbentuk dokumen HTML.

Pengertian dari *website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

Istilah *Web Page* sering digunakan untuk menunjukkan sebuah halaman *website*. *Home page* juga merupakan sebuah halaman *website* (letaknya di bagian depan), maka *home page* juga disebut *Web Page*. Tetapi, tidak semua *Web Page* dapat di sebut *home page*.

Ada beberapa *aplikasi* yang dapat digunakan sebagai *Web Server* :

1. Apache
2. *Microsoft Windows Server 2003 Internet Information Services (IIS)*
3. Appserv
4. Ligthtpd

5. *Sun Java System Web Server*

6. *Xitai Web Server*

7. *Zeus Web Server*

Dari berbagai aplikasi web di atas yang sering digunakan adalah Apache dan *Microsoft Internet Information Services (IIS)*.

Internet Information Service (IIS) adalah komponen yang dapat digunakan untuk mengelola *Web*, *File Transfer Protocol (FTP)*, *Gopher*, dan *NNTP*. Komponen IIS terdapat pada sistem operasi *Windows NT*, *Windows 2000*, *Windows XP*, 7 dan *Windows Server 2003*.

Pada *Windows 98*, supaya dapat mengelola *Web* diperlukan komponen *Personal Web Server (PWS)* walaupun tidak terdapat fasilitas untuk *FTP*. *PWS* juga merupakan bagian dari *IIS*. Komponen *PWS* terdapat pada CD master *Windows 98* dan terletak pada direktori *add-onspws*. Instalasi *PWS* dapat dilakukan dari : **ADD-ONS|PWS|SETUP**.

Meskipun sering digunakan, *IIS* tetap mempunyai beberapa komponen pendukung antara lain :

1. Protocol jaringan *TCP/IP*.
2. *Domain Name System (DNS)*.
3. Direkomendasikan untuk menggunakan format *NTFS* demi keamanan.

4. *Software* untuk membuat situs *Web*, salah satunya *Microsoft FrontPage*.

Pada pembahasan *Internet Information Service* ini, yang banyak dibahas adalah *Internet Information Service* yang terdapat pada *Windows 2000 Server* dan hanya terbatas pada *Files Transfer Protocol (FTP)* dan *Web* saja.

Internet Information Service (IIS) sendiri mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

1. Lebih *kompatibel* dengan *Windows* karena memang *IIS* adalah keluaran *Microsoft*.
2. Unjuk kerja untuk *PHP* lebih stabil, handal, dan cepat.
3. Adanya kemampuan diagnostik untuk pelacakan kesalahan (bisa dikustomisasi).
4. Untuk *platform .NET*, user hanya bisa menggunakan *IIS*.
5. Memiliki nilai tertinggi dari *Web Server* lainnya untuk masalah *bug*.
6. Tidak gratis (*Web Server* berbayar).
7. Port 80 (Port untuk layanan *web*) sangat mudah diserang oleh *cracker*.
8. Keamanan file *log* juga sangat mudah ditembus sehingga system *password* pun akan mudah didapatkan.

Pada dasarnya tugas *Web Server* hanya ada 2 (dua) yang secara umum digunakan, yaitu:

1. Menerima permintaan (*request*) dari *client*, dan
2. Mengirimkan apa yang diminta oleh *client* (*response*).

Adapun cara kerja atau urutan kerja *Web Server* itu sendiri yang secara umum digunakan sebagai berikut :

1. Client terhubung dengan *Web Browser* dan terhubung dengan *Web Server*. *Client* dapat berupa desktop yang memiliki media *browser* yang terhubung dengan internet atau *Web Browser*.
2. *Client* terhubung dengan *Web Browser*. *Web Browser* ini yang meminta data permintaan *client* ke *Web Server*. *Web browser* dan *Web Server* merupakan gabungan atau jaringan dari komputer yang ada di seluruh dunia. *Web browser* dan *Web Server* terhubung dengan *protocol* TCP/IP (*networking protocol*) yang memungkinkan semua komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.
3. Pada sisi *server* merupakan sebuah komputer dengan spesifikasi yang memadai sebagai *Web Server* yang di dalamnya terdapat perangkat lunak *Web Server* menggunakan salah satu aplikasi *Web Server*. Contoh dari *Web Server* ini adalah www.google.com, www.polines.ac.id
4. Pertama, *client* akan meminta suatu halaman *web*, misalnya *client* meminta halaman www.google.com dengan mengetikkan URL tersebut pada *Web Browser*.
5. Kemudian *Web Browser* akan meminta data ke *Web Server* dimana permintaan tersebut disampaikan ke *Web Server* dengan menggunakan HTTP (*HyperText Transfer Protocol*). HTTP ini merupakan *protocol* yang

digunakan dalam *World Wide Web* (WWW) antar komputer yang terhubung dalam jaringan di dunia ini dalam bahasa sehari-hari. HTTP sama halnya dengan seorang *intrepetter* (penerjemah bahasa) antara dua orang yang sedang berkomunikasi. Permintaan dari *client* melalui *Web Browser* ini diterima oleh *Web Server*. Permintaan itu sendiri disebut dengan *HTTP request*.

6. *Web Server* akan menerima permintaan tersebut, kemudian *Web Server* akan mencari data HTML yang diminta yaitu www.google.com
7. Jika *Web Page* yang dimaksud ditemukan, maka *Web Server* akan mengirimkan data *Web Page* tersebut ke *Web Browser* untuk disampaikan ke *client*. Proses ini dinamakan dengan *HTTP response*. Tetapi jika data yang dimaksud tidak ditemukan, maka akan menimbulkan *error* dan yang diterima oleh *client* adalah *Web Page* yaitu *Error : 404 Page Not Found*.

3.11 PhpMyadmin



Gambar 3.4 logo PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan *software* yang ditulis menggunakan bahasa PHP. *Software* ini bisa didapatkan secara gratis karena merupakan program *open source*. Dengan PhpMyAdmin, pengelolaan *database* MySQL menjadi lebih mudah. PhpMyAdmin memiliki banyak fitur, beberapa yang paling penting antara lain mengelola *database*, tabel, relasi, *indeks*, hak akses, dll. PhpMyAdmin hadir dengan dokumentasi yang luas dan memiliki pengguna yang mau berpartisipasi aktif di dalam pengembangan *software* ini.

Jika masih ragu apakah sebuah *provider hosting* menyediakan fitur ini atau tidak, bisa dengan cara melihatnya pada halaman fitur atau menanyakannya langsung pada *customer support hosting*. Jika ingin mendownloadnya secara langsung, silakan kunjungi websitenya *phpmyadmin.net*.

PhpMyAdmin memiliki beberapa fitur yang mendukung kita untuk menggunakannya, diantaranya :

1. Mendukung hampir semua fitur MySQL
2. Mengimpor data dari CSV dan SQL.
3. Mengekspor data dalam berbagai format, seperti : CSV, SQL, XML, PDF, ISO/IEC 26300 – *OpenDocument Text and Spreadsheet*, Word, $L^A T_E X$.
4. Mengatur banyak *server* sekaligus.
5. Membuat grafik PDF dari susunan *database*.
6. Fitur pencarian *database* yang detail.
7. Mengubah data yang tersimpan ke dalam format apapun menggunakan fungsi yang telah dikenal, seperti menampilkan data BLOB (*Binary Large*