

Submission author:
Achmad Solichin

Check ID:
14839121

Check date:
28.11.2019 04:08:23 GMT+0

Check type:
Doc vs Internet

Report date:
28.11.2019 04:09:45 GMT+0

User ID:
85716

File name: **Pemrograman Web dengan PHP MySQL (2015) Free Sample**

File ID: **19107198** Page count: **56** Word count: **11470** Character count: **98117** File size: **1.36 MB**

17.1% Matches

Highest match: **8.06%** with source http://repo.unnes.ac.id/dokumen/pemrograman-web/pw2_pertemuan03.pdf

17.1% Internet Matches

139

Page 58

No Library Sources Found

0% Quotes

No quotes found

4.34% Exclusions

Sources less than **8 words** were automatically excluded

4.34% Internet exclusions

2

Page 59

No library exclusions found

Replacement

No replaced characters found

PEMROGRAMAN WEB DENGAN
PHP DAN
MYSQL

ACHMAD SOLICHIN

STRUKTUR DASAR PHP
STRUKTUR KONDISI DAN PERULANGAN
PENANGANAN FORM
ARRAY DAN FUNGSI
STRING DAN TANGGAL
FILE DAN DIREKTORI
SESSION DAN COOKIE
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBYEK
MYSQL DAN PERINTAH SQL
LAPORAN PDF
LAPORAN EXCEL
CONTOH APLIKASI

Buku ini kupersembahkan untuk

*Chotimatul Musyarofah
Muhammad Lintang Mulyanto
Muhammad Alvin Fathoni*

dan untuk Indonesia

KATA PENGANTAR

Melalui buku ini, penulis mengenalkan PHP dan MySQL untuk membangun sebuah aplikasi berbasis web, dari pemula hingga mahir. Buku ini sebagian besar menyajikan berbagai contoh program yang disusun secara terstruktur dari yang mudah sampai yang kompleks. Dengan adanya contoh-contoh program tersebut, diharapkan pembaca dapat mempraktekkannya secara langsung (*learning by doing*) dan dapat menyimpulkan sendiri maksud dari setiap perintah dalam program dengan cara melihat hasil yang ditampilkan di web browser.

Bagian awal buku ini dimulai dengan penjelasan berbagai teknologi terkait pengembangan aplikasi web. Selanjutnya dijelaskan mengenai dasar-dasar PHP yaitu variabel, tipe data, struktur kondisi, struktur perulangan, penanganan form, array dan fungsi, string dan tanggal serta pengelolaan file. Setelah menguasai dasar-dasar PHP, selanjutnya dibahas mengenai dasar-dasar MySQL dan dilanjutkan dengan berbagai contoh penerapan PHP dan MySQL pada sebuah kasus atau permasalahan. Contohnya pembuatan laporan PDF dengan PHP, aplikasi berita dengan PHP, dan aplikasi CRUD (Create Read Update Delete) dengan PHP dan Konsep Ajax JQuery.

Buku ini sangat cocok bagi pembaca yang baru mulai belajar PHP dan MySQL secara mandiri karena contoh-contoh dalam buku ini disajikan sesederhana mungkin. Buku ini juga cocok digunakan sebagai bahan pembelajaran Pemrograman Web baik di perguruan tinggi, sekolah maupun kursus-kursus.

Akhirnya penulis berharap agar buku ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu dan pengetahuan di Indonesia, khususnya dalam hal pemrograman web. Saran dan kritik untuk perbaikan buku ini sangat penulis harapkan. Saran, kritik dan masukan mengenai buku ini dapat disampaikan melalui email ke penulis di achmatim@gmail.com atau melalui situs penulis di <http://achmatim.net>.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENGANTAR PEMROGRAMAN WEB.....	1
1. Mengetahui Aplikasi Berbasis Web.....	1
1.1. Web dan Internet.....	2
1.2. Arsitektur Aplikasi Berbasis Web.....	3
2. Hal Penting dalam Pemrograman Web.....	6
2.1. Web Server.....	6
2.2. Peramban Web (Web Browser).....	9
2.3. HTML, CSS dan Javascript.....	10
2.4. PHP.....	11
2.5. Server Basisdata.....	13
2.6. Editor.....	14
3. Instalasi Perangkat Lunak.....	15
3.1. Instalasi XAMPP di Windows.....	16
3.2. Instalasi XAMPP di Linux.....	21
3.3. Menjalankan XAMPP Pertama Kali.....	22
BAB 2 STRUKTUR DASAR PHP.....	23
1. Pengenalan PHP.....	23
2. Salam PHP.....	24
3. Variabel dan Konstanta.....	25
4. Tipe Data.....	27
5. Operator di PHP.....	29
6. Komentar Program.....	33
BAB 3 STRUKTUR KONDISI DAN PERULANGAN.....	35
1. Struktur Kondisi.....	35
1.1. Struktur Kondisi IF.....	35
1.2. Struktur Kondisi IF...ELSE.....	36
1.3. Struktur Kondisi Khusus ? :.....	39

1.4. Struktur Kondisi SWITCH...CASE.....	40
2. Struktur Perulangan.....	41
2.1. Struktur Perulangan FOR.....	42
2.2. Struktur Perulangan WHILE.....	43
2.3. Struktur Perulangan DO...WHILE.....	45
2.4. Struktur Perulangan FOREACH.....	46
3. Struktur Break dan Continue.....	47
BAB 4 PENANGANAN FORM.....	49
1. Metode Penanganan Form.....	49
1.1. Penanganan Form dengan Menyatukan Form dan Proses.....	49
1.2. Penanganan Form dengan Memisahkan Form dan Proses.....	51
1.3. Penanganan Form dengan Metode POST dan GET.....	53
2. Jenis Inputan.....	54
2.1. Jenis Inputan TEXT.....	54
2.2. Jenis Inputan PASSWORD.....	55
2.3. Jenis Inputan Radio.....	57
2.4. Jenis Inputan Checkbox.....	58
2.5. Jenis Inputan Combo Box.....	59
2.6. Jenis Inputan Textarea.....	61
BAB 5 ARRAY DAN FUNGSI.....	63
1. Dasar-dasar Array.....	63
2. Fungsi PHP Berkaitan dengan Array.....	69
2.1. Fungsi Pengurutan Array.....	69
2.2. Fungsi Pengaturan Pointer Array.....	75
2.3. Fungsi Pencarian Elemen Array.....	76
2.4. Fungsi Pengolahan Array.....	77
3. Pembuatan Fungsi di PHP.....	78
BAB 6 STRING DAN TANGGAL.....	84
1. Dasar-dasar String.....	84
2. Fungsi PHP Berkaitan dengan String.....	88
3. Penanganan Tanggal di PHP.....	98

BAB 7 PENANGANAN FILE DAN DIREKTORI.....	102
1. Penanganan File.....	102
1.1. Membuka dan Membuat File.....	102
1.2. Menulis Isi File.....	104
1.3. Membaca Isi File.....	105
2. Membuat dan Menghapus Direktori.....	108
3. Fungsi Manipulasi File.....	111
4. Upload File.....	114
BAB 8 SESSION DAN COOKIE.....	117
1. Session.....	117
2. Cookie.....	122
BAB 9 PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBYEK.....	126
1. Pengantar Pemrograman Berorientasi Obyek di PHP.....	126
2. Object dan Class.....	126
3. Properties dan Method.....	127
4. Membuat dan Mengimplementasikan Class di PHP.....	127
5. Berbagai Kumpulan Library dan Class di PHP.....	132
BAB 10 PENGENALAN MYSQL DAN PERINTAH SQL.....	134
1. Konsep Basisdata, DBMS dan RDBMS.....	134
2. Berbagai Tools Administrasi MySQL.....	135
3. Pengantar SQL.....	138
4. Membuat, Mengubah dan Menghapus Database.....	139
4.1. Membuat Database.....	139
4.2. Membuat Database.....	139
4.3. Membuka Database.....	140
4.4. Menghapus Database.....	140
5. Membuat, Mengubah dan Menghapus Tabel.....	141
5.1. Membuat Table.....	141
5.2. Mengubah Struktur Table dengan ALTER.....	144
5.3. Mengubah Nama Tabel.....	146
5.4. Menghapus Tabel.....	146

6. Perintah Manipulasi Data (Data Manipulation Language).....	146
6.1. Perintah INSERT.....	146
6.2. Perintah SELECT.....	148
6.3. Perintah UPDATE.....	153
6.4. Perintah DELETE.....	155
BAB 11 MEMBUAT LAPORAN PDF.....	156
1. Pengantar.....	156
2. Apa itu FPDF?.....	156
3. Download dan Instalasi FPDF.....	157
4. Contoh Sederhana: Hello World.....	157
5. Membuat Laporan PDF dari MySQL.....	158
BAB 12 MEMBUAT LAPORAN EXCEL.....	162
1. Pengantar.....	162
2. Class untuk Membuat dan Menulis ke Excel.....	162
3. Membuat dan Menulis ke Excel.....	164
4. Membuat Laporan Excel dari Database MySQL.....	165
5. Berbagai Library Penanganan Excel Spreadsheet.....	167
BAB 13 STUDI KASUS 1: APLIKASI BERITA.....	169
1. Rancangan Aplikasi dan Basisdata.....	169
2. Membuat Koneksi PHP ke MySQL (koneksi.php).....	171
3. Membuat Halaman Input Berita (input_berita.php).....	172
4. Membuat Halaman Depan (index.php).....	174
5. Membuat Halaman Berita Lengkap (berita_lengkap.php).....	176
6. Membuat Halaman Arsip Berita (arsip_berita.php).....	178
7. Membuat Halaman Edit Berita (edit_berita.php).....	180
8. Membuat Halaman Menghapus Berita (delete_berita.php).....	184
9. Menambahkan CSS.....	186
BAB 14 STUDI KASUS 2: APLIKASI CRUD DENGAN PHP DAN AJAX JQUERY.....	187
1. Pengantar.....	187
2. Tujuan atau Rancangan Akhir Program.....	187
3. Siapkan Database dan Tabel.....	188

4. Buat Halaman Beserta Form Inputan.....	188
5. Koneksi PHP ke Database MySQL.....	190
6. Program Input ke MySQL.....	191
7. Sertakan Library JQuery dan Plugin JQuery Form.....	192
8. Validasi dengan plugin JQuery Validation.....	195
9. Tampilkan Data dalam Bentuk Tabel dengan Flexigrid.....	198
10. Tampilkan Data di Form saat Baris Fexigrid Dipilih.....	202
11. Proses Edit dan Delete.....	204
12. Program Lengkap.....	205

BAB 1

PENGANTAR PEMROGRAMAN WEB

Di dalam bab ini akan dijelaskan mengenai pengetahuan dasar yang harus dimiliki bagi seseorang yang ingin belajar Pemrograman Web khususnya menggunakan teknologi PHP dan basis data MySQL.

1. Mengetahui Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi atau perangkat lunak (*software*) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari suatu sistem komputer, disamping keberadaan pengguna (*brainware*), perangkat keras (*hardware*) dan jaringan (*networking*). Jika dilihat dari lingkungan pengembangannya, aplikasi dapat dibagi menjadi aplikasi berbasis desktop, aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis mobile. Aplikasi berbasis desktop merupakan aplikasi yang memerlukan proses instalasi di setiap komputer yang akan menggunakannya. Contoh aplikasi berbasis desktop antara lain Microsoft Office, Mozilla Firefox, Adobe Photoshop dan Macromedia Dreamweaver.

Sementara itu, aplikasi berbasis web tidak memerlukan instalasi di setiap komputer karena aplikasi berada di suatu server. Untuk membuka aplikasi cukup menggunakan browser yang terhubung melalui jaringan ke server. Situs web merupakan salah satu contoh jenis aplikasi berbasis web. Jenis aplikasi yang ketiga yaitu aplikasi berbasis *mobile* merupakan aplikasi yang hanya dapat dijalankan pada perangkat bergerak (*mobile*) seperti handphone, smartphone dan PDA. Contoh dari jenis aplikasi ini antara lain browser Opera Mini, Blackberry Messenger (BBM), WhatsApp Messenger dan Polaris Office.

Saat ini, perkembangan aplikasi berbasis web sangat pesat karena memang memiliki beberapa kelebihan dibanding aplikasi berbasis desktop. Berikut ini beberapa kelebihan yang dimiliki oleh jenis aplikasi berbasis web:

Pada sisi client (pengguna), tidak memerlukan proses instalasi. Jika terjadi perubahan aplikasi, client juga tidak perlu repot-repot melakukan proses update karena cukup dilakukan di sisi server.

Dapat diakses darimana saja melalui jaringan. Jika server aplikasi berada di jaringan intranet (LAN), aplikasi dapat diakses dari seluruh komputer di dalam jaringan intranet tersebut. Dan jika server aplikasi berada di jaringan internet (memiliki IP Public atau diletakkan di web hosting), maka aplikasi dapat diakses dari internet.

Data disimpan di sisi server, sehingga akses terhadap data dari sisi client (pengguna) dapat diatur sesuai kebutuhan.

Cross-platform, artinya aplikasi dapat diakses melalui komputer dengan berbagai sistem operasi (Windows, Linux atau Mac) asalkan memiliki browser.

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

2

Dari sisi *client*, tidak memerlukan spesifikasi komputer yang besar karena hampir seluruh proses aplikasi dilakukan di sisi server.

Client (pengguna) lebih aman dari virus atau gangguan keamanan lainnya karena aplikasi berjalan di atas browser.

Disamping kelebihan di atas, aplikasi berbasis web juga memiliki kekurangan terutama dari sisi performa aplikasi yang sangat bergantung pada kondisi jaringan yang digunakan. Pada jaringan yang lambat, performa aplikasi baik dari sisi kecepatan akses maupun kecepatan proses di dalamnya juga akan lambat. Selain itu, karena sifatnya yang dapat diakses dari mana saja, maka aplikasi berbasis web lebih rentan dari serangan yang dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu, perlindungan dan pengamanan terhadap aplikasi mutlak dilakukan oleh pengembang dengan sebaik-baiknya.

1.1. Web dan Internet

Beberapa orang menganggap bahwa web atau situs web dan internet merupakan dua hal yang sama. Saat seseorang sedang membuka suatu situs web seperti Facebook¹, Twitter² atau Kaskus³, atau saat seseorang sedang berkirim pesan melalui email, atau saat seseorang sedang melakukan chatting melalui Yahoo Messenger atau GTalk, maka banyak menganggap orang tersebut sedang bermain internet. Banyak orang menganggap juga bahwa untuk membuka suatu web harus memiliki internet. Beberapa anggapan tersebut sebenarnya kurang tepat, web dan internet merupakan dua hal yang berbeda.

Teknologi jaringan lahir dari kebutuhan akan jalur komunikasi yang efektif dan efisien untuk keperluan militer dan pertahanan pada tahun 1970-an. Selanjutnya berkembang untuk keperluan di bidang yang lebih luas, dan lahirlah konsep TCP/IP pada awal tahun 1974. TCP/IP merupakan sekumpulan aturan yang memungkinkan komputer satu dengan yang lainnya dapat saling “berbicara” dan mengirimkan informasi. Dengan kata lain, TCP/IP merupakan “bahasa” baku yang dimengerti oleh komputer dalam berkomunikasi. TCP/IP terus dikembangkan, mulai dari menghubungkan antar komputer, antar ruangan, antar gedung, antar kota hingga antar negara sehingga seluruh komputer di seluruh dunia akhirnya dapat terhubung. Jaringan yang menghubungkan komputer di seluruh dunia tersebut, itulah internet.

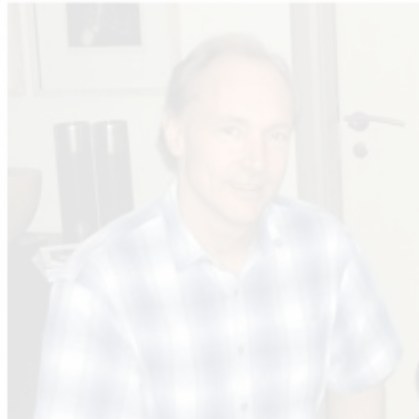
Sementara itu, web atau istilah lengkapnya *World Wide Web* (WWW) dikembangkan pertama kali oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1989. Tim merupakan bagian dari CERN, sebuah laboratorium penelitian ilmiah di Genewa, Swiss. Pada awalnya, Tim mengusulkan WWW sebagai suatu cara berbagi dokumen diantara para peneliti. Dokumen online dapat diakses melalui alamat unik yang disebut *Universal Resources Locator* atau URL. Dokumen dapat saling berkaitan melalui suatu *link*. WWW menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk berkomunikasi di antara komputer dalam satu jaringan. Selanjutnya WWW tidak hanya dikembangkan untuk keperluan para peneliti, namun juga dikembangkan untuk kalangan pendidikan, bisnis dan perorangan. Disisi lain, CERN dan National

1 <http://facebook.com>
2 <http://twitter.com>
3 <http://kaskus.co.id>

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

3

Center for Supercomputer Applications (NCSA) di University of Illinois juga mengembangkan suatu perangkat lunak yang berjalan di atas jaringan internet dan berfungsi sebagai penyedia dokumen online. Perangkat lunak tersebut dikenal dengan *web server*. Selain itu, untuk membuat dan menghubungkan halaman-halaman web Tim juga mengembangkan bahasa mark up yang disebut HTML (*Hypertext Markup Language*).



Gambar 1.1: Tim Berners-Lee, Bapak Web Dunia

Berdasarkan penjelasan singkat di atas dapat disimpulkan bahwa antara web dan internet memiliki hubungan yang sangat erat walaupun keduanya tidak bisa dikatakan sama. Web merupakan bagian dari layanan yang dapat berjalan di atas teknologi internet. Halaman web dapat diakses dengan adanya teknologi web server sebagai penyedia halaman web, HTML sebagai bahasa baku dan HTTP sebagai jalur pengiriman dokumen web. Tim Berners-Lee⁴ sebagai pelopor perkembangan web dan internet, sering dijuluki sebagai bapak web dan internet.

1.2. Arsitektur Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web, baik yang sederhana maupun yang kompleks, berjalan atas dasar mekanisme kerja *client-server*. Sisi client diwakili oleh suatu perangkat elektronik (komputer, handphone, smartpone, PDA dan sebagainya) yang tertanam perangkat lunak web browser. Sedangkan sisi server merupakan suatu perangkat komputer yang terinstall web server di dalamnya. Client dan server berkomunikasi melalui suatu jaringan dalam lingkup yang kecil (localhost, LAN) maupun besar (internet).

Bagaimana cara kerja *client-server*? Pada model *client-server*, hampir semua proses terpusat di sisi *server*. *Client* dapat meminta *resources* dari *server* dan *server* "berkewajiban" untuk memenuhi permintaan *client*. Mekanisme tersebut juga disebut mekanisme *request and response*. Secara sederhana cara kerja aplikasi berbasis client-server dapat digambarkan pada Gambar 1.2.

⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

4



Gambar 1.2: Cara Kerja Model Client-Server

Penjelasan gambar:

1. Client dapat berupa komputer desktop, laptop, handphone atau smartphone dengan minimal memiliki browser dan terhubung ke web server melalui jaringan (intranet atau internet).
2. Komputer yang berfungsi sebagai server, dimana didalamnya terdapat perangkat lunak web server. Agar komputer ini dapat diakses oleh client maka komputer harus terhubung ke jaringan (intranet atau internet). Dalam jaringan internet, komputer ini bisa saja bernama `www.google.com`, `www.budiluhur.ac.id`, atau memiliki kode komputer (disebut alamat IP) seperti `202.10.20.10` dan `200.100.50.25`.
3. Pertama-tama, *client (user)* akan meminta suatu halaman ke (web) server untuk ditampilkan di komputer *client*. Misalnya *client* mengetikkan suatu alamat (biasa disebut URL) di *browser*, `http://www.google.com`. *Client* menekan tombol **Enter** atau klik tombol **Go** pada *browser*. Lalu apa yang terjadi? Melalui media jaringan (bisa internet, bisa intranet) dan melalui protokol HTTP, akan dicarilah komputer bernama `www.google.com`. Jika ditemukan, maka seolah-olah terjadi permintaan, "Hai google, ada client yang minta halaman utama nich, ada dimana halamannya?". Inilah yang disebut **request**.
4. Sekarang dari sisi *server (web server)*. Mendapat permintaan halaman utama google dari client, si *server* akan mencari-cari di komputernya halaman sesuai permintaan. Namanya juga mencari, kadang ketemu, kadang juga tidak ketemu. Jika ditemukan, maka halaman yang diminta akan dikirimkan ke *client* (si peminta). Namun jika tidak ditemukan, maka server akan memberi pesan "404. Page Not Found", yang artinya halaman tidak ditemukan. Inilah yang disebut **response**.

Lalu bagaimana jika jumlah client-nya banyak? Pada dasarnya proses komunikasi data untuk setiap client akan sama dengan proses di atas, hanya saja pada jumlah client yang lebih dari satu, web server akan menerima *request* secara bergantian dan berurutan untuk masing-masing client. Demikian juga proses *response*. Oleh karena itu, pada implementasi aplikasi berbasis web, spesifikasi server yang disediakan harus sesuai dengan kebutuhan jumlah client yang akan menggunakan aplikasi. Semakin banyak client yang akan menggunakan aplikasi, maka spesifikasi server yang diperlukan semakin tinggi juga.

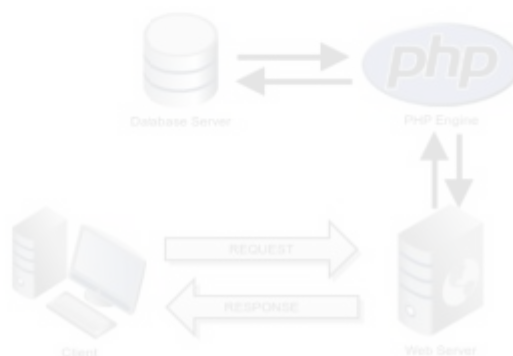
Script atau bahasa pemrograman dalam aplikasi berbasis web dapat

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

5

dikelompokkan menjadi 2 (dua) yaitu *client-side scripting* dan *server-side scripting*. *Client-side scripting* merupakan script atau bahasa pemrograman yang eksekusinya dilakukan oleh *web browser*. Dengan kata lain, program dapat dijalankan secara langsung di *web browser* yang berada di sisi *client*. Contoh dari *client-side script* adalah HTML, Javascript dan CSS. Sedangkan *server-side scripting* merupakan bahasa pemrograman yang eksekusinya berada di sisi *server* dan memerlukan *compiler* atau *interpreter* tambahan. Contoh dari *server-side script* adalah bahasa pemrograman PHP, ASP (Active Server Pages), JSP (Java Server Pages) dan Cold Fusion.

Aplikasi berbasis web yang hanya melibatkan *client-side scripting* seperti HTML berjalan seperti mekanisme kerja *client-server* pada Gambar 1.2. Web server yang mendapat permintaan halaman HTML akan langsung mengirimkan halaman yang diminta ke *client* dan *web browser* akan menampilkannya secara visual ke user. Akan tetapi sedikit berbeda dengan aplikasi web yang melibatkan *server-side script* seperti PHP. Ketika *web server* mendapat permintaan suatu halaman yang didalamnya terdapat perintah atau *script* PHP, maka halaman tidak akan langsung dikirimkan ke *client*. Web server akan meminta bantuan PHP Engine untuk menerjemahkan setiap perintah PHP menjadi perintah HTML, CSS dan Javascript yang dapat dimengerti oleh *web browser client*. Jadi dalam hal ini, client selalu menerima halaman sudah dalam bentuk *client-side script*. Prosesnya dapat digambarkan secara sederhana pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3: Arsitektur Aplikasi Web Dinamis

Demikian juga jika aplikasi web mengandung data yang berasal dari *server database* seperti MySQL. Data akan diambil oleh PHP dari database, selanjutnya diterjemahkan dalam format HTML dan dikembalikan ke web server. Sekali lagi, web server akan mengirimkannya ke client dalam bentuk yang “siap saji” di *web browser*.

Arsitektur aplikasi berbasis web, baik yang sederhana maupun kompleks dapat dibangun menggunakan satu komputer atau banyak komputer sesuai kebutuhan penggunaannya. Dengan kata lain, baik *web server*, PHP Engine, *database server* bahkan *web browser (client)* dapat berada pada satu komputer atau terpisah

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

6

menjadi beberapa komputer. Untuk keperluan belajar pemrograman web, sebaiknya gunakan komputer pribadi baik berupa PC maupun laptop. Adapun instalasi masing-masing komponen yang mendukung pembuatan aplikasi berbasis web akan dijelaskan pada bagian selanjutnya.

2. Hal Penting dalam Pemrograman Web

Sebelum belajar pemrograman web, alangkah baiknya mengenal berbagai teknologi penting terkait dengan pengembangan aplikasi berbasis web. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai beberapa teknologi penting seperti web server, web browser, HTML, CSS, Javascript, PHP, Database Server dan Editor (IDE).

2.1. Web Server

Menurut Wikipedia⁵, Web Server atau Server web merupakan sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web melalui protokol HTTP atau HTTPS. Web server bertugas mengelola halaman-halaman web dan dokumen-dokumen lainnya. Jadi, pada dasarnya web server hanyalah sebuah perangkat lunak yang bisa saja berada di komputer apapun dengan spesifikasi apapun. PC biasapun dapat berfungsi sebagai web server.

Karena web server hanyalah suatu perangkat lunak, saat ini banyak pilihan yang dapat kita pilih. Mulai dari yang gratis (*free*) sampai yang berbayar, mulai dari yang kompleks sampai yang bisa berjalan di CD. Tabel 1.1 di bawah ini menunjukkan daftar beberapa web server yang tersedia saat ini beserta spesifikasi singkatnya.

Tabel 1.1: Daftar Web Server

NO	NAMA	PENGEMBANG	OSS	LISENSI	VERSI	TANGGAL RILIS
1	AOLserver	NaviSoft	Yes	Mozilla	4.5.1	2009-02-02
2	Apache HTTP Server	Apache Software Foundation	Yes	Apache	2.4.2	2012-04-17
3	Apache Tomcat	Apache Software Foundation	Yes	Apache	7.0.27	2012-04-05
4	Boa	Paul Phillips	Yes	GPL	0.94.13	2002-07-30
5	Caudium	The Caudium Group	Yes	GPL	1.4.18	2012-02-24
6	Cherokee HTTP Server	Álvaro López Ortega	Yes	GPL	1.2.101	2011-10-18
7	Hiawatha HTTP Server	Hugo Leisink	Yes	GPL	8.3.2	2012-05-29
8	HFS	Rejetto	Yes	GPL	2.2f	2009-02-17
9	IBM HTTP Server	IBM	No	Non-free proprietary	7.0	2009-03-15
10	Internet Information	Microsoft	No	Non-free	7.5	2009-10-22

5 https://en.wikipedia.org/wiki/Web_server

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

7

NO	NAMA	PENGEMBANG	OSS	LISENSI	VERSI	TANGGAL RILIS
	Services (IIS)			proprietary		
11	Jetty	Eclipse Foundation	Yes	Apache	7.3.1	2011-03-04
12	KLone	KoanLogic Srl	Yes	BSD	3.1.0	2012-09-05
13	lighttpd	Jan Kneschke (Incremental)	Yes	BSD variant	1.4.30	2011-12-18
14	LiteSpeed Web Server	LiteSpeed Technologies	No	Non-free proprietary	4.1.8	2011-11-18
15	NaviServer	Various	Yes	Mozilla 1.1	4.99.3	2009-03-11
16	NCSA HTTPd	Robert McCool	Yes	Free non-commercial use	1.5.2a	1996
17	nginx	NGINX, Inc.	Yes	BSD variant	1.2.0	2012-04-23
18	nodejs	Ryan Dahl	Yes	MIT	0.8.9	2012-07-11
19	OpenLink Virtuoso	OpenLink Software	Yes	GPL and commercial versions	6.1.5	2012-03-16
20	Oracle HTTP Server	Oracle Corporation	No	Non-free proprietary	11g Releas 1	2009
21	Oracle iPlanet Web Server	Oracle Corporation	Yes	BSD	7.0u8	2010-01-20
22	Oracle WebLogic Server	Oracle Corporation (formerly BEA Systems)	No	Non-free proprietary	11gR1 (10.3.5)	2011-05-16
23	Resin Open Source	Caucho Technology	Yes	GPL	4.25	2012-01-15
24	Resin Professional	Caucho Technology	No	Non-free proprietary	same as OSS version	same as OSS version
25	thttpd	Jef Poskanzer for ACME Laboratories	Yes	BSD variant	2.25b	2003-12-29
26	Tornado	FriendFeed, Facebook	Yes	Apache	1.2.1	2011-03-03
27	TUX web server	Ingo Molnár	Yes	GPL		
28	WEBrick	Ruby Community	Yes	Ruby	1.9.3 p286 (Ruby)	2012-10-12
29	Xitami	iMatix Corporation	Yes	GPL	5.0a0	2009-02-19
30	Yaws	Claes Wikström	Yes	BSD variant	1.89	2010-09-25

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

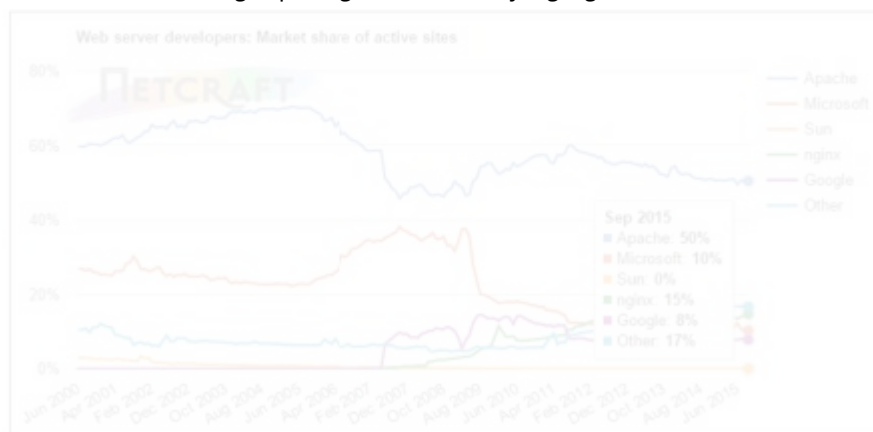
8

NO	NAMA	PENGEMBANG	OSS	LISENSI	VERSI	TANGGAL RILIS
31	Zeus Web Server	Zeus Technology	No	Non-free proprietary	4.3r5	2010-01-13
32	Zope	Zope Corporation	Yes	Zope		

Dari keseluruhan perangkat webserver yang tersedia, salah satu yang paling populer dan paling banyak digunakan saat ini adalah Apache Web Server. Apache termasuk generasi awal yang mengembangkan perangkat server web berlisensi terbuka (*open source*) dan didistribusikan secara gratis.

Berikut ini beberapa keunggulan dari perangkat server web Apache:

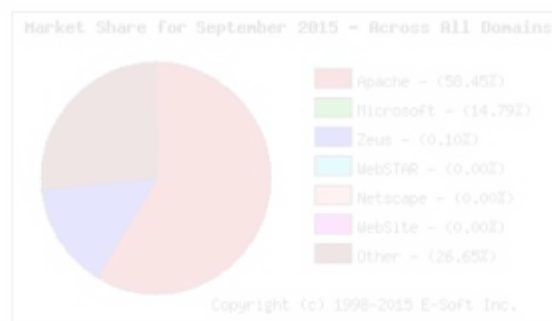
1. **Gratis.** Apache dapat diunduh dan dipergunakan secara gratis.
2. **Berjalan di berbagai sistem operasi.** Apache dapat dipasang dan dijalankan di hampir semua sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS dan berbagai sistem operasi turunan Unix.
3. **Populer.** Berdasarkan survey dari Netcraft⁶, pada bulan September 2015 sebanyak 50% situs web aktif di internet menggunakan web server Apache. Sedangkan menurut SecuritySpace⁷, pada bulan September 2015 sebanyak 58,45% domain di internet menggunakan web server Apache. Besarnya pengguna Apache berimplikasi langsung dengan besarnya dukungan komunitas. Hal tersebut cukup penting terutama jika kita menghadapi masalah dan kesulitan dengan perangkat server web yang digunakan.



Gambar 1.4: Survey Penggunaan Webserver oleh Netcraft

6 <http://news.netcraft.com/archives/2015/09/16/september-2015-web-server-survey.html>

7 http://www.securityspace.com/s_survey/data/201509/index.html

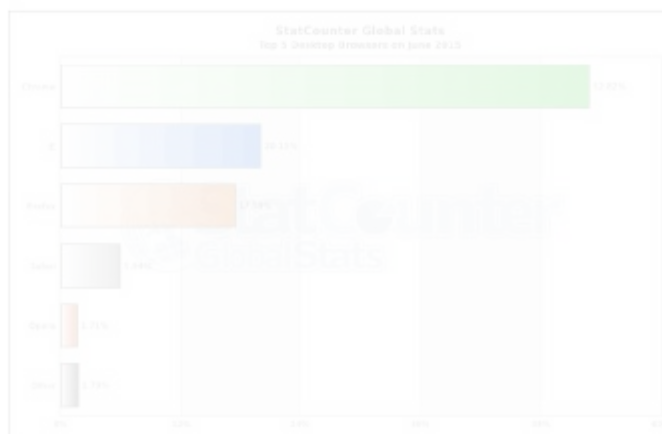


Gambar 1.5: Survey Penggunaan Webservice oleh SecuritySpace

4. **Tangguh.** Setelah Apache berhasil dipasang dan berjalan di suatu komputer, maka jarang sekali terjadi masalah seperti rusak atau *corrupt*. Apache akan tetap berjalan selama komputer masih hidup.
5. **Mudah dikustomisasi.** Apache sangat mudah dikonfigurasi sesuai kebutuhan. Penambahan modul juga memungkinkan untuk dilakukan dengan mudah.
6. **Aman.** Apache mendukung penerapan protokol SSL sehingga web akan lebih aman.

2.2. Peramban Web (Web Browser)

Peramban web atau lebih dikenal dengan web browser merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk menerima dan menyajikan sumber informasi di internet⁸. Mudah-mudahan, browser digunakan untuk menampilkan halaman-halaman web. Seluruh komponen web termasuk teks, gambar, dan komponen lain yang dibangun dengan teknologi *client-side scripting* dapat ditampilkan di web browser.



Gambar 1.6: Statistik Penggunaan Peramban Web Bulan Juni 2015

8 https://id.wikipedia.org/wiki/Penjelajah_web

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

10

Gambar 1.6 menunjukkan statistik penggunaan web browser pada bulan Juni 2015 menurut situs StatCounter⁹. Berdasarkan statistik tersebut, beberapa web browser yang populer antara lain Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera dan Safari. Untuk keperluan pengembangan aplikasi berbasis web, sebaiknya diinstall setidaknya 2 (dua) jenis web browser. Pengujian terhadap aplikasi web yang dibangun sebaiknya menggunakan beberapa browser sekaligus, untuk memastikan bahwa tampilan dan fungsionalitas web berjalan dengan baik.

2.3. HTML, CSS dan Javascript

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML dikembangkan pertama kali oleh Tim Berners-Lee bersamaan dengan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) pada tahun 1989. Tujuan utama pengembangan HTML adalah untuk menghubungkan satu halaman web dengan halaman web lainnya. Tentunya pada awal perkembangannya, halaman web hanya berupa teks, tidak seperti sekarang.

Pada dasarnya, setiap halaman web ditulis dalam bentuk HTML. HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web (web browser) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web. Dengan kata lain, HTML adalah pondasi web. HTML disusun dengan bahasa yang sederhana, sehingga sangat mudah diimplementasikan. Saat ini, HTML dapat menampilkan obyek-obyek seperti teks, tabel, tautan, gambar, audio dan video.

HTML sendiri berkembang dari waktu ke waktu. Untuk menetapkan standar perintah HTML dan mengembangkannya, didirikan sebuah konsorsium W3C (World Wide Web Consortium yang diprakarsai oleh Tim Berners-Lee. Pada perkembangannya, W3C tidak hanya menetapkan standar HTML, namun beberapa teknologi lainnya seperti XML, XHTML dan SOAP. Beberapa standar versi HTML yang pernah dikeluarkan oleh W3C antara lain HTML 2.0 pada tahun 1995, HTML 3.2 pada Januari 1997, HTML 4.0 pada Desember 1997 dan direvisi menjadi HTML 4.01 pada bulan Desember 1999. Pada bulan Mei 2000, W3C mengumumkan standar baru HTML dengan nama XHTML yang sebenarnya berupa standar HTML 4.01 dengan beberapa penyesuaian. Dan saat ini, standar HTML yang terakhir dirilis oleh W3C adalah HTML5. Banyak fitur (perintah) baru yang dikenalkan pada HTML5 seperti penanganan audio, video dan penyimpanan lokal.

HTML merupakan bahasa dasar web yang berfungsi untuk menampilkan berbagai komponen web. Sementara itu, untuk mempercantik tampilan web, dikembangkanlah **CSS** atau *Cascading Style Sheet*. CSS pertama kali diusulkan oleh Håkon Wium Lie pada tahun 1994 dan selanjutnya distandardisasi oleh W3C. CSS memberikan cara yang mudah dan efisien bagi pemrogram untuk menentukan tata letak halaman web dan mempercantik halaman dengan elemen desain seperti warna, sudut bulat, gradien, dan animasi.

Seperti halnya HTML, versi CSS juga berkembang. Versi pertama yang ditetapkan oleh W3C adalah CSS 1 (dibaca CSS level 1) pada bulan Desember 1996. Selanjutnya berkembang menjadi CSS 2 (ditetapkan bulan Mei 1998), CSS 2.1 (tahun 2011) dan CSS 3 yang diusulkan pada bulan 2012. Versi yang sedang populer saat ini adalah CSS 3 yang memiliki banyak kelebihan dibanding versi sebelumnya seperti

9 <http://gs.statcounter.com/#desktop-browser-ww-monthly-201506-201506-bar>

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

11

penambahan fitur media-queries dan penanganan font web.

Selain HTML dan CSS, sebuah aplikasi berbasis web tidak dapat dilepaskan dari teknologi Javascript. Pertama kali **Javascript** dikembangkan oleh Netscape dengan nama awal LiveScript. Fungsi utama dari Javascript adalah untuk menambah fungsionalitas dan kenyamanan halaman web. Javascript lebih fokus pada proses pengolahan data di sisi client serta menyajikan komponen web yang lebih interaktif. Javascript makin populer sejak kemunculan konsep AJAX (Asynchronous Javascript and XML) yang memungkinkan interaksi antara client dan server lebih elegan dan fleksibel.

Secara sederhana yang menggambarkan bagaimana peran HTML, CSS dan Javascript dalam pembuatan web dapat dianalogikan sebagaimana pembuatan baju kemeja. Bahan dasar dari pembuatan baju adalah bahan atau kain. Baju tidak akan bisa dibuat tanpa keberadaan kain. Demikian juga halaman web, tidak akan terbentuk tanpa keberadaan perintah HTML. Selanjutnya kain diolah sedemikian rupa menjadi sebuah baju kemeja. Untuk melengkapi baju kemeja, biasanya ditambahkan satu atau beberapa saku yang berfungsi untuk menaruh sesuatu. Fungsionalitas baju bertambah tidak sekedar melindungi tubuh, namun dapat untuk menaruh dompet, handphone, catatan, dan sebagainya. Kantong saku inilah Javascript dalam pembuatan web. Bagaimana dengan CSS? CSS para proses pembuatan baju kemeja adalah tata letak, pengaturan warna serta hiasan-hiasan tertentu seperti renda, bros dan asesoris lainnya.

2.4. PHP

Apa itu PHP? PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pengembang software dan anggota tim Apache, dan dirilis pada akhir tahun 1994. PHP dikembangkan dengan tujuan awal hanya untuk mencatat pengunjung pada website pribadi Rasmus Lerdorf. Pada rilis keduanya, ditambahkan *Form Interpreter*, sebuah tools untuk melakukan penerjemahan perintah SQL. Rilis kedua disebut dengan PHP/FI. Sejak itu, PHP mulai diterima sebagai sebuah bahasa pemrograman baru yang sangat diminati. Terbukti pada pertengahan tahun 1997, tercatat sekitar 50.000 situs di seluruh dunia telah menggunakan PHP.

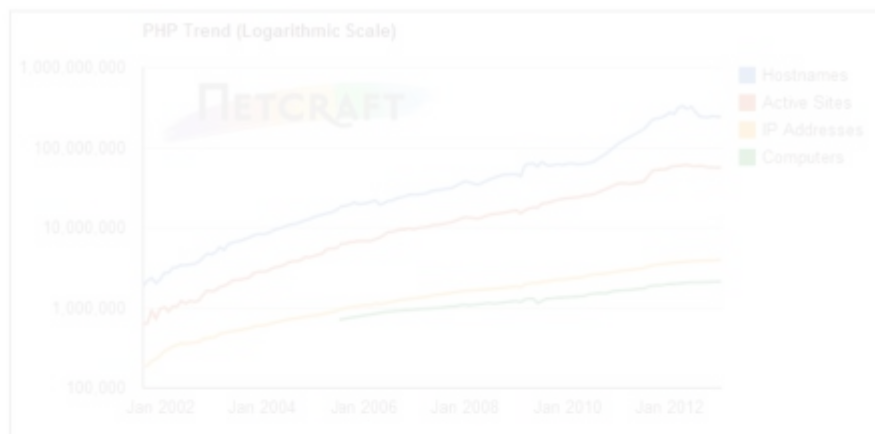
Dengan bertambah banyaknya pengguna PHP di seluruh dunia, maka PHP tidak memungkinkan lagi untuk dikelola oleh satu orang saja. Sehingga dibentuk sebuah tim pengembang yang mengorganisir kontributor dari seluruh dunia dengan model pengembangan proyek open source “benevolent junta”. Tim tersebut dipimpin oleh dua orang programmer, Zeev Suraski dan Andi Gutmans. Keduanya lalu mendirikan sebuah perusahaan PHP dengan nama Zend (akronim dari nama Zeev Suraski dan Andi Gutmans). Selanjutnya Zend merilis versi PHP3 dan PHP4.

Tahun 1998 terjadi peningkatan penggunaan PHP yang sangat besar, bersamaan dengan naiknya popularitas penggunaan teknologi open source. Pada bulan Oktober 1998, PHP sudah digunakan oleh sekitar 100.000 domain di internet. Dan setahun setelahnya, sudah mencapai 1 juta domain. Perkembangan selanjutnya sangatlah luar biasa. Pada tahun 2004 saja tercatat sekitar 15 juta server web

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

12

terpasang PHP di dalamnya. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh Netcraft¹⁰, pada bulan Januari 2013 situs yang menggunakan PHP sudah mencapai 244 juta situs.



Gambar 1.7: Tren Penggunaan PHP oleh Netcraft

Seiring dengan waktu, PHP terus dikembangkan baik dari sisi fitur, keamanan maupun performanya. Versi terakhir PHP adalah PHP 5.6.14 (Oktober 2015)¹¹. Sejak PHP5, terjadi penambahan dan peningkatan fitur yang cukup signifikan. PHP5 dibangun dengan konsep berorientasi obyek (OO) secara penuh seperti halnya bahasa pemrograman seperti Java dan C++. Versi sebelumnya memang PHP belum sepenuhnya mendukung konsep OO. Mulai PHP5, seluruh fungsi bawaan PHP ditulis ulang menggunakan konsep OO, walaupun pada masa transisi PHP masih mendukung gaya klasik yaitu prosedural. Dan sedikit demi sedikit gaya penulisan prosedural akan dihilangkan dari PHP.

Lalu apa keunggulan PHP sebagai salah satu bahasa pemrograman berbasis web? Beberapa keunggulan PHP terangkum dalam daftar berikut ini, sudah cukup menjadi alasan mengapa memilih PHP untuk mengembangkan aplikasi berbasis web.

1. **Gratis.** PHP dapat diunduh dan dipergunakan secara gratis. PHP dikembangkan oleh komunitas open source dan akan selalu didistribusikan secara gratis. Dari, oleh dan untuk pengembang web.
2. **PHP berlisensi GNU General Public License (GPL).** Hal tersebut menjadi jaminan bahwa semua versi PHP akan selalu didistribusikan secara gratis. Walaupun demikian, untuk setiap program dan aplikasi yang dihasilkan menggunakan PHP, pengembang dapat menentukan lisensinya sendiri (tidak harus berlisensi terbuka). Selain itu, dalam proses distribusinya, tetap diperkenankan menarik biaya dalam jumlah yang wajar, misalnya sebagai biaya *packaging* atau burning ke CD ROM.

¹⁰ <http://news.netcraft.com/archives/2013/01/31/php-just-grows-grows.html>

¹¹ <http://php.net/archive/2015.php#id2015-10-01-3>

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

13

3. **Performa Handal.** PHP sangatlah efisien. Dengan sebuah spesifikasi server yang tidak mahal, dapat melayani jutaan akses per hari.
4. **Dukungan Basisdata.** PHP mendukung hampir semua perangkat basisdata, mulai dari MySQL, Oracle, PostgreSQL, Informix, Interbase, Sybase, MariaDB hingga SQLite. Bahkan beberapa diantaranya sudah terhubung dengan PHP secara native (default).
5. **Pustaka Bawaan.** PHP dibangun secara khusus untuk aplikasi berbasis web. Oleh karena itu, disediakan banyak sekali pustaka (library) bawaan berkaitan dengan web yang dapat langsung digunakan. Sebagai contoh, PHP memiliki pustaka untuk menampilkan PDF on-the-fly (langsung di browser), membuat grafik on-the-fly, mengirim email, mengelola file, kompresi, enkripsi, penanganan session dan sebagainya.
6. **Cross Platform.** PHP dapat dijalankan dengan baik pada hampir semua Sistem Operasi. PHP dapat berjalan di Linux, Unix, Windows, Mac OS, FreeBSD, Sun Solaris dan bahkan saat ini dapat berjalan di sistem operasi Android melalui proyek DroidPHP¹².
7. **Mudah Dipelajari.** Perintah-perintah PHP sangat mudah dipelajari, karena sebagian besar perintah PHP diadopsi dari bahasa pemrograman populer seperti Bahasa C/C++, Java dan Perl.

2.5. Server Basisdata

Server basisdata atau Database server merupakan sebuah server yang berisi perangkat lunak yang melayani pengelolaan basisdata bagi suatu program atau komputer lainnya. Pada umumnya server basisdata dapat diakses melalui mekanisme client-server. Server basisdata dapat terdiri dari satu atau beberapa perangkat lunak sistem manajemen basis data atau *database management system* (DBMS). DBMS merupakan suatu perangkat lunak yang memungkinkan user (pengguna) untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basisdata secara praktis dan efisien. Dengan DBMS, user akan lebih mudah mengontrol dan memanipulasi data yang ada.

Saat ini tersedia ratusan perangkat lunak DBMS, baik yang gratis maupun berbayar. Tabel 1.2 menyajikan data 10 perangkat lunak DBMS terbaik menurut situs DB Engines¹³.

Tabel 1.2: Perangkat Lunak DBMS Terbaik Menurut DB Engines

NO	NAMA	JENIS	VENDOR
1	Oracle	Relational DBMS	Oracle Corporation
2	MySQL	Relational DBMS	Oracle Corporation
3	Microsoft SQL Server	Relational DBMS	Microsoft
4	MongoDB	Document store	MongoDB Inc.
5	PostgreSQL	Relational DBMS	PostgreSQL Global Development Group

¹² <http://droidphp.github.io/>

¹³ <http://db-engines.com/en/ranking>

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

14

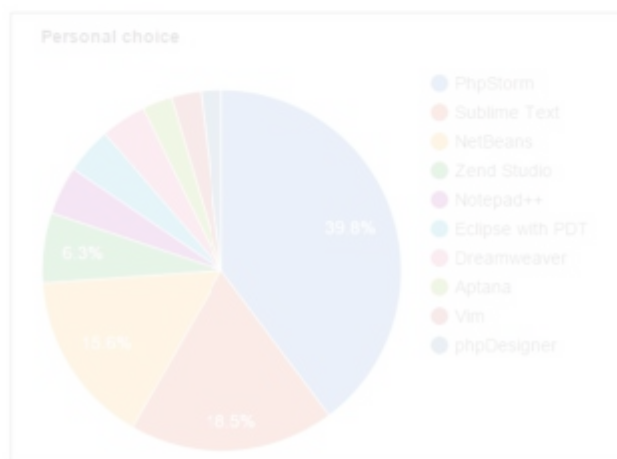
NO	NAMA	JENIS	VENDOR
6	DB2	Relational DBMS	IBM
7	Microsoft Access	Relational DBMS	Microsoft
8	Cassandra	Wide column store	Apache Software Foundation
9	SQLite	Relational DBMS	D. Richard Hipp
10	Redis	Key-value store	Salvatore Sanfilippo

PHP sebagai salah satu bahasa pemrograman berbasis web, dapat dikolaborasi dengan hampir seluruh perangkat lunak DBMS yang ada. Pada buku ini, akan digunakan DBMS MySQL sebagai salah satu database populer dan dapat diunduh secara gratis.

2.6. Editor

Selain perangkat lunak utama seperti PHP Engine, Webserver dan Database server, keberadaan editor juga cukup penting bagi pengembang web (web developer). Editor, atau sering disebut sebagai *Integrated Development Environment* (IDE) merupakan sebuah perangkat lunak yang pada dasarnya berfungsi untuk menuliskan perintah-perintah program, serta mempermudah penggunaannya dalam membuat program.

Dalam kaitannya dengan pemrograman web, tersedia cukup banyak pilihan editor yang dapat digunakan oleh programmer. Walaupun pemilihan editor sangat bergantung pada kenyamanan programmer yang menggunakan editor tersebut, tetapi berikut ini 10 editor PHP yang populer dan banyak digunakan dalam pengembangan web. Daftar ini diperoleh berdasarkan survey yang dilakukan oleh SitePoint¹⁴ pada tahun 2014.



Gambar 1.8: Survey Penggunaan PHP IDE Menurut SitePoint

14 <http://www.sitepoint.com/best-php-ide-2014-survey-results/>

3. Instalasi Perangkat Lunak

Dalam pengembangan aplikasi berbasis web, diperlukan beberapa perangkat lunak pokok yang harus dipasang di komputer. Setiap perangkat lunak harus sudah dikonfigurasi dengan benar agar dapat digunakan, baik untuk keperluan penulisan program maupun untuk pengujian program. Untuk keperluan pembelajaran pengembangan web, khususnya yang akan dibahas pada buku ini, perangkat lunak yang perlu diinstall ditampilkan pada Tabel 1.3 berikut ini.

Tabel 1.3: Daftar Perangkat Lunak Pengembangan Web yang Disarankan

NO	PERANGKAT LUNAK	FUNGSI	SITUS
1	PHP Engine	Intepreter PHP	http://php.net
2	Apache	Web server	http://apache.org
3	MySQL	Database Server	http://mysql.com
4	PHPMyAdmin	Database client & tools	http://phpmyadmin.net
5	Sublime Text	Text Editor & Project Management	http://sublimetext.com
6	Mozilla Firefox Google Chrome	Web Browser	https://www.mozilla.org https://www.google.com/chrome

Perangkat lunak pengembangan web pada Tabel 1.3 di atas dapat dipasang secara terpisah dan dikonfigurasi agar dapat berjalan dengan baik. Untuk melakukan instalasi secara terpisah, diperlukan pemahaman cara instalasi masing-masing perangkat lunak dan pemahaman mengenai bagaimana melakukan konfigurasi. Hal tersebut agak merepotkan, terutama bagi Anda yang baru belajar pemrograman web. Oleh karena itu, pada buku ini disarankan untuk memanfaatkan *software package* yang mengumpulkan beberapa perangkat lunak menjadi satu kesatuan. Salah satu *software package* dalam pengembangan web adalah **XAMPP** (<http://apachefriends.org>). XAMPP mengumpulkan beberapa perangkat lunak pengembangan web seperti PHP, Apache, MySQL dan PHPMyAdmin menjadi satu buah installer saja. Proses konfigurasi juga sudah dilakukan secara otomatis, sehingga sangat mudah dan praktis.

Sebenarnya selain XAMPP, terdapat beberapa perangkat lunak sejenis antara lain WAMP (www.wampserver.com), AppServ (www.appservnetwork.com), AMPPS (www.ampps.com), EasyPHP (www.easyphp.org), UwAmp (www.uwamp.com) dan Bitnami (www.bitnami.com).

Pada bagian ini dijelaskan bagaimana melakukan instalasi XAMPP yang merupakan paket perangkat lunak Apache, MySQL, PHP, Perl dan beberapa aplikasi lainnya. Jika perangkat lunak tersebut sudah terpasang dan berjalan dengan baik di komputer, maka proses instalasi XAMPP tidak perlu dilakukan lagi.

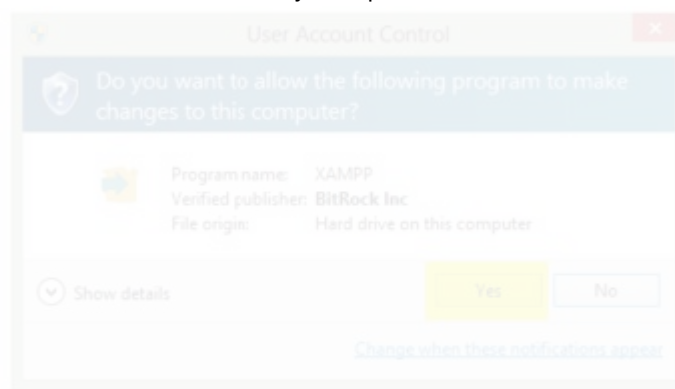
Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

16

3.1. Instalasi XAMPP di Windows

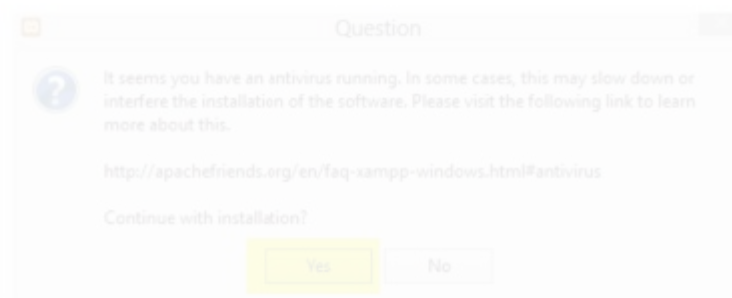
Berikut ini beberapa langkah instalasi XAMPP di sistem operasi Windows. Langkah instalasi ini diujicoba pada Windows 8.

1. Unduh installer XAMPP dari web <https://www.apachefriends.org/download.html>. Pilih versi yang terbaru dan sesuai dengan spesifikasi komputer yang Anda miliki. XAMPP hanya menyediakan versi 32bit, namun versi ini dapat berjalan dengan baik pada komputer 64bit.
2. Buka folder dimana file installer XAMPP tersimpan. Klik kanan pada file installer dan pilih menu **Run as Administrator**.
3. Akan dimunculkan jendela peringatan User Account Control seperti pada Gambar 1.9. Klik **Yes** untuk melanjutkan proses instalasi.



Gambar 1.9: Jendela User Account Control

4. Jika terdapat peringatan seperti pada Gambar 1.10, klik tombol Yes untuk melanjutkan proses instalasi. Peringatan muncul jika terdapat antivirus yang terpasang di komputer.



Gambar 1.10: Peringatan Awal Saat Instalasi XAMPP

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

17

5. Klik tombol **OK** jika muncul jendela peringatan yang menyarankan untuk tidak menginstall XAMPP pada direktori "Program Files (x86)" karena alasan hak akses.
6. Klik tombol **Next** untuk memulai proses instalasi.

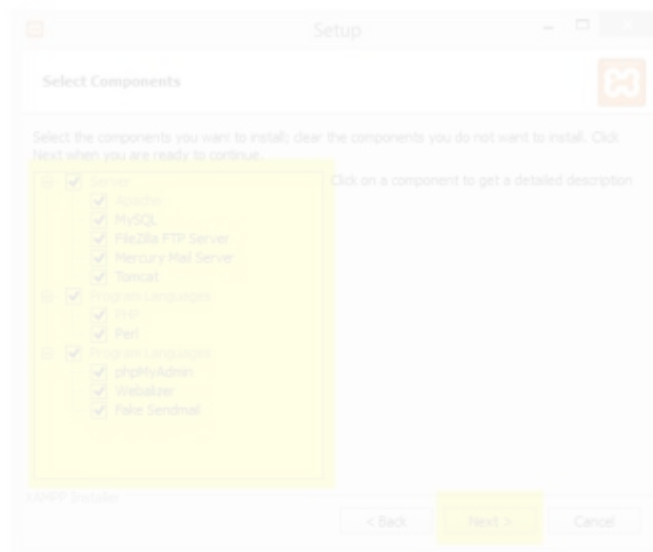


Gambar 1.11: Memulai Proses Instalasi XAMPP

7. Pilih komponen (software) yang ingin disertakan dalam proses instalasi. Lihat Gambar 1.12. Untuk keperluan pengembangan web, komponen dasar yang harus disertakan adalah **Apache** untuk webserver, **PHP** untuk bahasa pemrograman, **MySQL** untuk server basisdata. Komponen lainnya dapat disertakan atau tidak, sesuai dengan kebutuhan. Berikut ini penjelasan singkat mengenai komponen-komponen lainnya:
 - a) **FileZilla FTP Server**, digunakan untuk server pertukaran file melalui protokol FTP.
 - b) **Mercury Mail Server**, digunakan untuk server email sederhana.
 - c) **Tomcat**, aktifkan jika ingin mengaktifkan web server untuk Java Servlet, Java Server Page (JSP), Java EL dan WebSocket.
 - d) **Perl**, untuk mengaktifkan bahasa pemrograman Perl.
 - e) **PhpMyAdmin**, digunakan untuk mengaktifkan tools MySQL Client berbasis web. Tools ini disarankan untuk disertakan dalam proses instalasi.
 - f) **Webalizer**, tools untuk keperluan analisis log web server, menghasilkan laporan yang bisa diakses melalui web.
 - g) **Fake Sendmail**, digunakan untuk mensimulasikan pengiriman email.

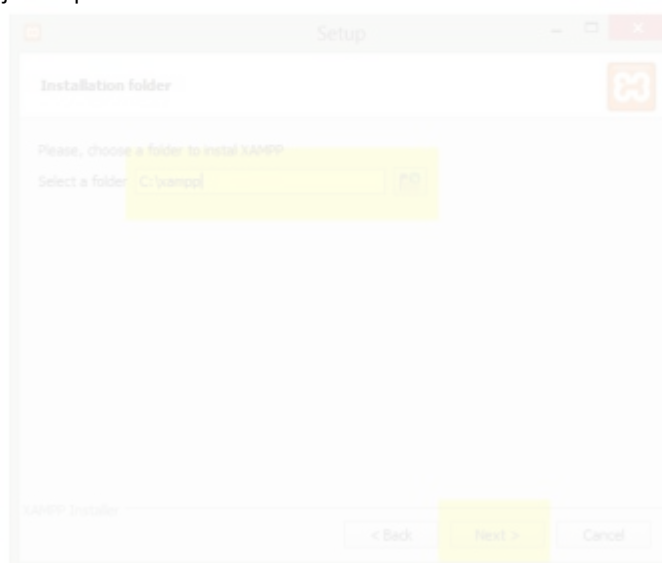
Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

18



Gambar 1.12: Pilih Komponen yang ingin diinstall

8. Pada langkah selanjutnya, diminta memilih lokasi instalasi XAMPP. Secara default instalasi XAMPP berada di folder "C:\xampp". Klik tombol **Next >** untuk melanjutkan proses instalasi.

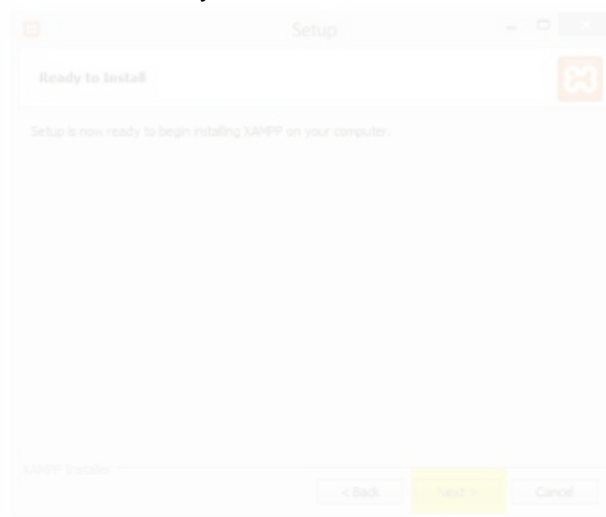


Gambar 1.13: Pengaturan Lokasi Instalasi XAMPP

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

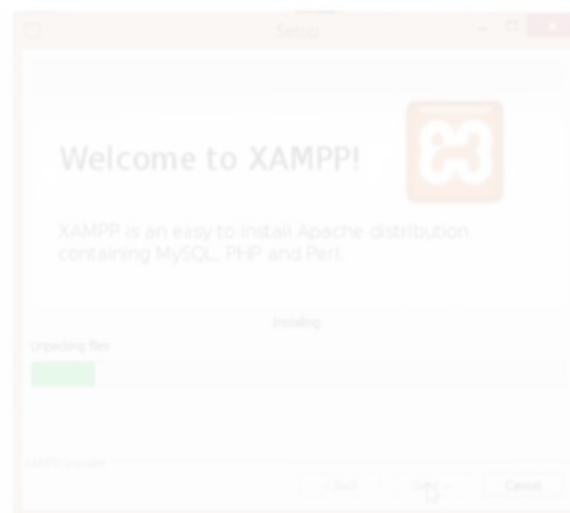
19

9. Selanjutnya ditampilkan penjelasan mengenai Bitnami. Klik **Next** > untuk melanjutkan proses instalasi.
10. Akan ditampilkan jendela seperti pada Gambar 1.14. *Setup is now ready to begin installing XAMPP on your computer.* Proses instalasi siap dijalankan. Klik tombol **Next** > untuk melanjutkan.



Gambar 1.14: Siap untuk Menjalankan Proses Instalasi

11. Selanjutnya proses instalasi akan berlangsung selama beberapa saat.



Gambar 1.15: Proses Instalasi XAMPP sedang berlangsung

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

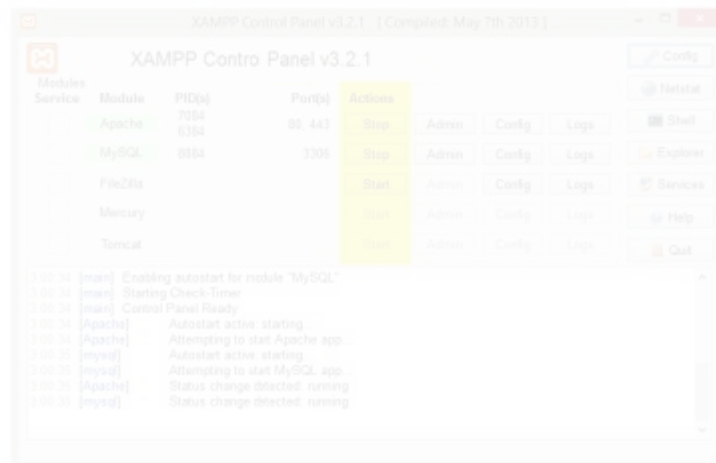
20

12. Saat proses instalasi selesai dilakukan, akan ditampilkan jendela seperti pada Gambar 1.16. Klik tombol **Finish** untuk menutup jendela dan mengakhiri proses instalasi.



Gambar 1.16: Proses Instalasi XAMPP selesai

13. Proses instalasi selesai. Selanjutnya ditampilkan jendela XAMPP Control Panel seperti pada Gambar 1.17. Pastikan untuk komponen Apache dan MySQL, service-nya sudah berjalan dengan baik. Service sudah berjalan jika nama komponen ber-*highlight* warna hijau dan tombol Action bernilai "**Stop**". Jika belum berjalan, klik tombol **Start** untuk menjalankan suatu komponen (modul).



Gambar 1.17: XAMPP Control Panel

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

21

3.2. Instalasi XAMPP di Linux

Pada dasarnya menginstall XAMPP di Linux semudah menginstallnya di Windows. Berikut ini beberapa langkah dasar menginstall XAMPP di Linux.

1. Unduh installer XAMPP dari web <https://www.apachefriends.org/download.html>. Pilih versi yang terbaru dan sesuai dengan spesifikasi komputer yang Anda miliki. Jangan lupa pilih file installer untuk Sistem Operasi Linux.
2. Jalankan terminal dan buka folder dimana Anda menyimpan installer XAMPP. Jalankan 2 perintah berikut ini (Sesuaikan perintah dengan versi installer yang Anda gunakan)

```
> sudo chmod +x xampp-linux-x64-5.6.3-0-installer.run  
> sudo ./xampp-linux-x64-5.6.3-0-installer.run
```

3. Selanjutnya akan ditampilkan jendela seperti pada Gambar 1.18. Klik tombol **Next >** dan ikuti langkah instalasi hingga selesai. Pada dasarnya langkah instalasinya sama seperti langkah instalasi versi Windows.



Gambar 1.18: Proses Instalasi XAMPP di Linux

4. Setelah proses instalasi selesai, jalankan service XAMPP dengan perintah berikut ini pada terminal.

```
> sudo /opt/lampp/lampp start
```


BAB 2 STRUKTUR DASAR PHP

1. Pengenalan PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang dibuat secara khusus untuk membangun aplikasi berbasis web. Selain tersedia secara gratis, PHP juga mudah dipelajari oleh siapapun. Akan lebih mudah lagi, jika kita sudah pernah mempelajari Bahasa C atau C++. Banyak perintah PHP yang diturunkan atau mengadopsi perintah-perintah di Bahasa C.

Sebelum belajar PHP lebih lanjut, sebaiknya perhatikan beberapa ceklis berikut ini. Ceklis terdiri dari beberapa hal yang sebaiknya Anda pelajari atau kuasai terlebih dahulu sebelum belajar PHP. Hal tersebut akan lebih mempermudah dan mempercepat penguasaan bahasa pemrograman PHP.

1. Anda telah mengenal, memahami dan mengoperasikan komputer dengan cukup baik. Termasuk diantaranya pemahaman mengenai perbedaan file dan direktori, bagaimana menyimpan file atau dokumen, bagaimana meng-copy file, pemahaman jenis-jenis file beserta ekstensinya dan beberapa operasi dasar komputer lainnya.
2. Anda telah memiliki dan mengerti bagaimana membuka dan menggunakan salah satu atau beberapa editor untuk mengetikkan program seperti Notepad, Notepad++, Sublime Text, Eclipse, PhpStorm, Crimson Editor, Dreamweaver, atau yang lainnya. Penjelasan singkat mengenai pilihan editor yang dapat digunakan untuk membuat program PHP dapat ditemukan di Bab 1 Sub-bab 2.6.
3. Seluruh perangkat lunak pokok yang diperlukan, yaitu Apache, PHP, dan MySQL sudah terpasang dengan baik di komputer yang Anda gunakan dan sudah berjalan sebagaimana mestinya. Jika belum, perhatikan penjelasan mengenai cara instalasi perangkat lunak pada Sub-bab 3 Bab sebelumnya.
4. Pada komputer Anda telah terpasang minimal 1 (satu) web browser. Untuk pembelajaran disarankan menggunakan browser Mozilla Firefox atau Google Chrome. Browser digunakan untuk menguji atau menjalankan program PHP yang telah ditulis pada editor.
5. Anda telah cukup mengerti bagaimana sebuah aplikasi berbasis web bekerja, termasuk cara kerja web server dan model arsitektur client-server. Terkait hal ini sudah dijelaskan pada Bagian Mengetahui Aplikasi Berbasis Web.
6. Anda telah mengenal dan mengerti dengan cukup baik tentang tag-tag dasar HTML, CSS dan Javascript. Jika belum, Anda **wajib** mempelajarinya terlebih dahulu, terutama HTML. Belajar PHP untuk membangun aplikasi berbasis web tidak dapat dipisahkan dengan penguasaan HTML.
7. PHP merupakan bahasa pemrograman. Dan membuat program memerlukan

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

24

penguasaan atas logika berpikir untuk mengatur alur program, yang sering dikenal dengan algoritma. Mempelajari algoritma dan struktur data terlebih dahulu akan sangat membantu dalam penguasaan suatu bahasa pemrograman, karena algoritma adalah ruh-nya sebuah program.

8. Anda telah terbiasa menggunakan dan memanfaatkan mesin pencari (Google, Bing, dll) untuk melakukan penelusuran dan pencarian informasi di internet. Hal ini penting untuk membuka wawasan dan mencari solusi jika terdapat permasalahan dalam pembuatan program.

2. Salam PHP

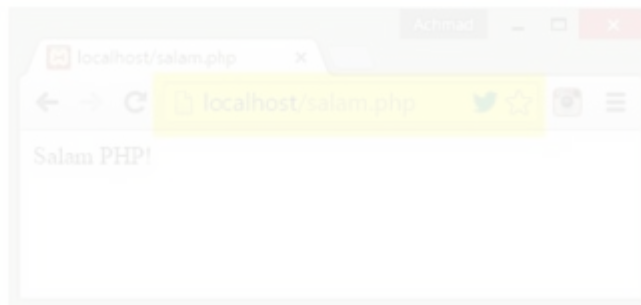
Pada bagian ini disajikan sebuah contoh sederhana program PHP. Ikuti beberapa langkah-langkah berikut ini.

1. Buka editor program dan ketikkan Program 2.1 berikut ini.

Program 2.1 salam.php

```
1 <?php
2 echo "Salam PHP!";
3 ?>
```

2. Simpan Program 2.1 di atas dengan nama **salam.php** pada lokasi *Document Root*. **Document Root** merupakan sebuah lokasi (folder) yang ditentukan oleh web server untuk menyimpan halaman-halaman web. Secara default, jika Anda menggunakan XAMPP di Windows, lokasi Document Root berada folder "**C:\xampp\htdocs**". Anda juga boleh membuat direktori khusus, namun tetap di dalam *Document Root*
3. Buka web browser dan ketikkan alamat **http://localhost/salam.php**. Jika Anda menyimpan file di dalam folder (misalnya folder "web"), maka sertakan juga nama folder dalam penulisan alamat, misalnya **http://localhost/web/salam.php**.
4. Lihat hasilnya dan akan terlihat seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Hasil Program salam.php

3. Variabel dan Konstanta

Variabel merupakan suatu pengenalan (identifier) yang digunakan untuk mewakili suatu nilai tertentu di dalam proses program. Nilai dari suatu variabel bisa diubah-ubah sesuai kebutuhan. Nama dari suatu variabel dapat ditentukan sendiri oleh pemrogram dengan aturan sebagai berikut :

1. Nama variabel diawali dengan tanda \$ (tanda dolar).
2. Panjang tidak terbatas.
3. Setelah tanda \$ diawali oleh huruf atau under-score (_). Karakter berikutnya bisa terdiri dari huruf, angka, dan karakter tertentu yang diperbolehkan (karakter ASCII dari 127 – 255).
4. Bersifat case-sensitive.
5. Tidak perlu dideklarasikan.
6. Tidak boleh mengandung spasi.

Beberapa contoh penamaan variabel yang benar dan salah.

Benar	Salah
\$nama	\$3nama
\$_nama	\$namasiapa?
\$nama_mhs	\$nama mhs
\$nama10mhs	\$nama.mhs

Program 2.2 variabel.php

```
1 <?php
2 $nim = "1511500123";
3 $nama = 'Muhammad Lintang';
4
5 echo "NIM : " . $nim . "<br>";
6 echo "Nama : $nama";
7 ?>
```

Penjelasan Program

Pada Program 2.2 di atas, disajikan penyajian dan penanganan variabel secara sederhana di PHP. Variabel tidak perlu dideklarasikan, langsung digunakan atau diisi dengan nilai tertentu. Jika nilai berupa string, dapat digunakan kutip tunggal (*single-quote*) atau kutip ganda (*double-quote*). Untuk menampilkan variabel dapat diletakkan di luar kutip dengan operator penggabungan . (titik) seperti pada baris ke-5 program. Selain itu, dapat juga dengan menaruhnya di dalam kutip ganda seperti pada baris ke-6 program.

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

26



Gambar 2.2 Tampilan Program variabel.php

Selain variabel biasa yang memiliki nilai yang berubah-ubah, PHP juga mengenal jenis variabel **konstanta**. Nilai konstanta yang sudah didefinisikan tidak dapat diubah selama proses program. Aturan penamaan konstanta pada dasarnya sama dengan penamaan variabel, hanya saja ada perbedaan dari sisi cara mengisi konstanta serta tidak memerlukan tanda \$ di depan nama konstantanya.

Program 2.3 konstanta.php

```
1 <?php
2 define ("NAMA", "Achmad Solichin");
3 define ("NILAI", 90);
4
5 //NAMA = "Muhammad"; //akan menyebabkan error
6 echo "Nama : " . NAMA;
7 echo "<br>Nilai : " . NILAI;
8 ?>
```

Penjelasan Program

Pada Program 2.3 di atas, dicontohkan bagaimana sebuah konstanta dideklarasikan dan didefinisikan. Pada program terdapat 2 konstanta yaitu "NAMA" dan "NILAI". Keduanya ditampilkan pada baris ke-6 dan 7.



Gambar 2.3: Tampilan Program konstanta.php

4. Tipe Data

Tipe data merupakan bagian penting dari sebuah program yang mempengaruhi setiap instruksi yang akan dilaksanakan oleh komputer. Misalnya saja 5 dibagi 2 bisa saja menghasilkan hasil yang berbeda tergantung tipe datanya. Jika 5 dan 2 bertipe integer maka akan menghasilkan nilai 2, namun jika keduanya bertipe float maka akan menghasilkan nilai 2.5. Pemilihan tipe data yang tepat akan membuat proses operasi data menjadi lebih efisien dan efektif.

Pada PHP, pada dasarnya tipe data variabel tidak didefinisikan oleh programmer, akan tetapi secara otomatis ditentukan oleh interpreter PHP. Namun untuk beberapa kebutuhan, programmer dapat mendefinisikan tipe data variabel. PHP mendukung 8 (delapan) buah tipe data primitif, yaitu :

1. boolean
2. integer
3. float
4. string
5. array
6. object
7. resource
8. NULL

Program 2.4 tipe.php

```
1 <?php
2 $nim = "1511500123";
3 $nama = 'Muhammad Lintang';
4 $umur = 23;
5 $nilai = 82.25;
6 $status = TRUE;
7
8 echo "NIM : " . $nim . "<br>";
9 echo "Nama : $nama<br>";
10 print "Umur : " . $umur; print "<br>";
11 printf ("Nilai : %.3f<br>", $nilai);
12 if ($status)
13     echo "Status : Aktif";
14 else
15     echo "Status : Tidak Aktif";
16 ?>
```

Penjelasan Program

Pada Program 2.4 di atas, disajikan berbagai variabel dengan berbagai tipe data. Variabel \$nim dan \$nama bertipe string, \$umur bertipe integer, \$nilai bertipe float dan \$status bertipe boolean. Untuk menampilkan variabel di layar juga dapat menggunakan berbagai fungsi atau cara. Fungsi yang dapat digunakan untuk menampilkan variabel antara lain echo, print dan printf. Cara menyajikan dan menggabungkan variabel dengan string yang lain juga dapat dilakukan dengan banyak cara. Perhatikan juga bahwa setiap perintah diakhiri dengan ; (titik-koma).

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

28

Gambar 2.4 adalah hasil tampilan program di atas.



Gambar 2.4: Tampilan Program tipe.php

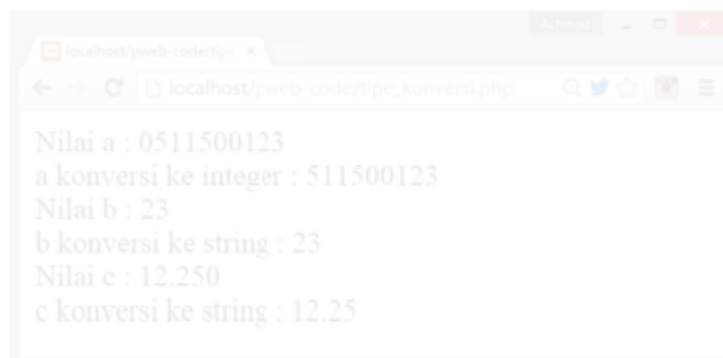
Tipe data di PHP juga dapat dikonversi ke tipe data yang lain dengan melakukan casting tipe data.

Program 2.5 tipe_konversi.php

```
1 <?php
2 $a = "0511500123";
3 $b = 23;
4 $c = "12.250";
5
6 echo "Nilai a : $a<br>";
7 echo "a konversi ke integer : ".(int) $a . "<br>";
8 echo "Nilai b : $b<br>";
9 echo "b konversi ke string : ".(string) $b . "<br>";
10 echo "Nilai c : $c<br>";
11 echo "c konversi ke string : ".floatval($c) . "<br>";
12 ?>
```

Penjelasan Program

Program 2.5 merupakan contoh program untuk melakukan konversi antar tipe data di PHP. Cara paling mudah adalah dengan menambahkan tipe data tujuan sebelum nama variabel yang akan dikonversi. Cara yang lain adalah dengan menggunakan fungsi khusus seperti intval(), floatval() dan sebagainya.



Gambar 2.5: Tampilan Program tipe_konversi.php

5. Operator di PHP

Operator dalam bahasa pemrograman merupakan suatu simbol yang dapat dikenakan atau mempengaruhi nilai dari satu atau beberapa variabel. PHP mengenal berbagai macam jenis operator, antara lain operator penugasan, aritmatika, logika, perbandingan dan operator unary.

Tabel 2.1: Jenis-jenis Operator di PHP

Jenis Operator	Operator	Contoh	Keterangan
Aritmatika	+	$\$a + \b	Pertambahan
	-	$\$a - \b	Pengurangan
	*	$\$a * \b	Perkalian
	/	$\$a / \b	Pembagian
	%	$\$a \% \b	Modulus, sisa pembagian
	-	$-\$a$	Negasi / Lawan dari $\$a$
	**	$\$a ** \b	Pemangkatan. Nilai $\$a$ yang dipangkatkan dengan $\$b$. Dikenalkan mulai PHP 5.6
Penugasan	=	$\$a = 4;$	$\$a$ diisi dengan 4
Bitwise	&	$\$a \& \b	Bitwise AND
		$\$a \b	Bitwise OR
	^	$\$a \wedge \b	Bitwise XOR
	~	$\sim \$b$	Bitwise NOT
	<<	$\$a \ll \b	Shift Left
	>>	$\$a \gg \b	Shift Right

Jenis Operator	Operator	Contoh	Keterangan
Perbandingan	==	\$a == \$b	Sama dengan
	===	\$a === \$b	Identik
	!=	\$a != \$b	Tidak sama dengan
	<>	\$a <> \$b	Tidak sama dengan
	!==	\$a !== \$b	Tidak identik
	<	\$a < \$b	Kurang dari
	>	\$a > \$b	Lebih dari
	<=	\$a <= \$b	Kurang dari sama dengan
	>=	\$a >= \$b	Lebih dari sama dengan
Logika	and	\$a and \$b	TRUE jika \$a dan \$b TRUE
	&&	\$a && \$b	TRUE jika \$a dan \$b TRUE
	or	\$a or \$b	TRUE jika \$a atau \$b TRUE
		\$a \$b	TRUE jika \$a dan/atau \$b TRUE
	xor	\$a xor \$b	TRUE jika \$a atau \$b TRUE, tapi tidak keduanya
	!	!\$a	TRUE jika \$a FALSE
Penggabungan	.	\$a . \$b	Penggabungan string \$a dan \$b

Berikut ini beberapa contoh program sederhana yang menggunakan berbagai operator di PHP.

Program 2.6 operator_aritmatika.php

```

1 <?php
2 $gaji = 1000000;
3 $pajak = 0.1;
4 $thp = $gaji - ($gaji*$pajak);
5
6 echo "Gaji sebelum pajak = Rp. $gaji <br>";
7 echo "Gaji yang dibawa pulang = Rp. $thp";
8 ?>

```

Penjelasan Program

Pada program 2.6 terdapat 3 buah variabel yaitu \$gaji, \$pajak dan \$thp (nilai gaji yang dibawa pulang). Nilai \$thp merupakan gaji yang dikurangi dengan pajak. Program tersebut mendemostrasikan penggunaan operator aritmatika dasar.



Gambar 2.6: Tampilan Program operator_aritmatika.php

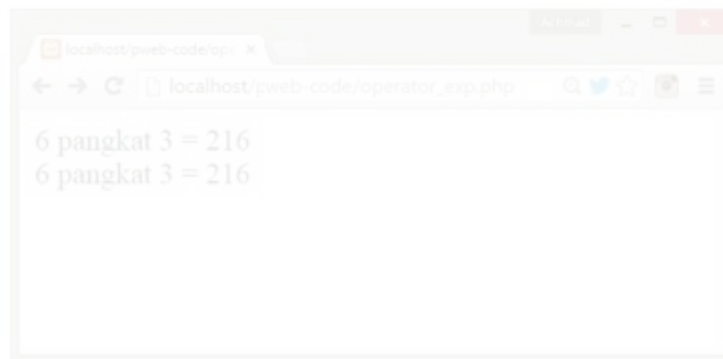
Mulai PHP 5.6, dikenalkan operator aritmatika baru yaitu **. Operator ini fungsinya kurang lebih sama dengan fungsi pow(), yaitu untuk melakukan operasi perpangkatan. Akan tetapi operator ** lebih baik untuk digunakan dibanding fungsi pow().

Program 2.7 operator_exp.php

```
1 <?php
2 $a = 6;
3 $b = 3;
4 echo "$a pangkat $b = ". pow($a,$b);
5 echo "<br/>$a pangkat $b = ". $a**$b;
6 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 2.7 terdapat 2 buah variabel yaitu \$a dan \$b. Selanjutnya ditampilkan hasil perpangkatan 6^3 menggunakan fungsi pow() dan operator **. Program ini hanya dapat berjalan dengan baik pada PHP 5.6 ke atas. Tampilan program di atas kurang lebih seperti Gambar 2.7.



Gambar 2.7: Tampilan program operator_exp.php

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

32

Pada contoh Program 2.8 berikut ini, dicontohkan penggunaan beberapa operator logika dan perbandingan di PHP.

Program 2.8 operator_logika.php

```
1 <?php
2 $a = 5;
3 $b = 4;
4
5 echo "$a == $b : ". ($a == $b);
6 echo "<br>$a != $b : ". ($a != $b);
7 echo "<br>$a > $b : ". ($a > $b);
8 echo "<br>$a < $b : ". ($a < $b);
9 echo "<br>($a == $b) && ($a > $b) : ". (($a != $b) && ($a >
  $b));
10 echo "<br>($a == $b) || ($a > $b) : ". (($a != $b) || ($a >
  $b));
11 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 2.8 terdapat 2 buah variabel yaitu \$a dan \$b yang masing-masing bernilai 5 dan 4. Selanjutnya disajikan penggunaan berbagai operator logika dan perbandingan. Operator logika merupakan operator yang akan menghasilkan nilai TRUE atau FALSE. Di PHP representasi nilai logika TRUE adalah nilai selain 0 (nol) atau NULL (kosong), baik positif atau negatif. Dengan demikian nilai 0 = FALSE, "" = FALSE, 1 = TRUE dan -5 = TRUE.



Gambar 2.8: Tampilan Program operator_logika.php

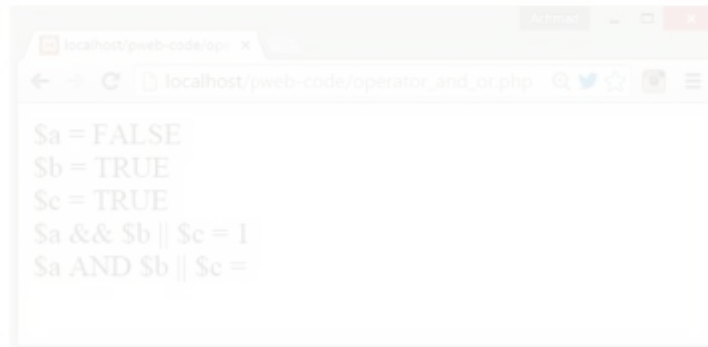
Pada program 2.8 terdapat operator logika && dan ||. Namun demikian, Anda juga dapat menggunakan operator logika AND untuk mengganti && dan OR yang sama dengan || (Lihat tabel 2.1 untuk daftar berbagai operator di PHP). Lalu **apakah ada perbedaan antara logika AND dan && serta OR dan ||**? Ternyata ada perbedaan diantara keduanya. Perhatikan contoh program 2.9 berikut ini.

Program 2.9 operator_and_or.php

```
1 <?php
2 $a = FALSE;
3 $b = TRUE;
4 $c = TRUE;
5 echo '$a = ' . ($a?"TRUE":"FALSE");
6 echo '<br/>$b = ' . ($b?"TRUE":"FALSE");
7 echo '<br/>$c = ' . ($c?"TRUE":"FALSE");
8 echo '<br/>$a && $b || $c = ' . ($a && $b || $c);
9 echo '<br/>$a AND $b || $c = ' . ($a AND $b || $c);
10 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 2.9 terdapat 3 buah variabel yaitu \$a bernilai FALSE dan \$b bernilai TRUE dan \$c bernilai TRUE. Perhatikan baris ke-8 dan 9! Dengan susunan perintah yang sama, namun menggunakan operator logika berbeda (AND dan &&). Hasilnya pun berbeda. Perintah baris ke-8 bernilai TRUE dan baris ke-9 bernilai FALSE. Mengapa? Karena perbedaan *operator precedence*¹⁵ dari AND dan &&. Operator && memiliki *precedence* lebih tinggi dibanding AND sehingga lebih didahulukan dibanding lainnya. Perintah \$a && \$b || \$c dikerjakan dengan urutan (\$a && \$b) || \$c, sedangkan perintah \$a AND \$b || \$c dikerjakan dengan urutan \$a AND (\$b || \$c).



Gambar 2.9: Tampilan Program operator_and_or.php

6. Komentar Program

Dalam bahasa pemrograman, keberadaan komentar merupakan hal yang penting. Komentar dapat digunakan untuk memberikan penjelasan atau dokumentasi bagian tertentu di dalam program. Komentar dalam pemrograman tidak akan dieksekusi oleh kompiler atau interpreter PHP. Bagi programmer, komentar menjadikan program lebih mudah dipahami dan dimengerti. Sementara bagi Anda yang sedang belajar PHP, keberadaan komentar dapat bermanfaat sebagai catatan.

¹⁵ <http://php.net/manual/en/language.operators.precedence.php>

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

34

PHP mengenal 3 (tiga) jenis cara penulisan komentar, yaitu:

1. // , digunakan untuk penulisan komentar satu baris.
2. # , digunakan untuk penulisan komentar satu baris.
3. /* ... */ , digunakan untuk penulisan komentar beberapa baris sekaligus.

Program 2.10 komentar.php

```
1 <?php
2 /* Ini komentar tidak akan tercetak di layar
3    yang ini juga komentar
4 */
5 // Nah kalo ini komentar satu baris
6 # Ini juga komentar untuk satu baris
7 echo "Ini akan tercetak di layar";
8 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 2.10 merupakan contoh penulisan komentar, baik untuk komentar satu baris maupun banyak baris. Komentar tidak akan dieksekusi oleh PHP. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



Gambar 2.10: Tampilan program komentar.php

BAB 3 STRUKTUR KONDISI DAN PERULANGAN

1. Struktur Kondisi

Struktur kondisi digunakan untuk mengarahkan perjalanan suatu proses. Struktur kondisi dapat diibaratkan sebagai katup atau kran yang mengatur jalannya air. Bila katup terbuka maka air akan mengalir dan sebaliknya bila katup tertutup air tidak akan mengalir atau akan mengalir melalui tempat lain.

1.1. Struktur Kondisi IF

Struktur kondisi IF dibentuk dari pernyataan IF dan digunakan untuk menyeleksi suatu kondisi tunggal. Bila proses yang diseleksi terpenuhi atau bernilai benar, maka pernyataan yang ada di dalam blok IF akan diproses dan dikerjakan.

Bentuk umum struktur kondisi IF adalah :

```
if (kondisi) {  
    perintah-jika-kondisi-true;  
}
```

Catatan:

Kondisi dalam struktur IF dapat berupa kondisi tunggal maupun kondisi gabungan (jamak) yang bernilai TRUE / FALSE.

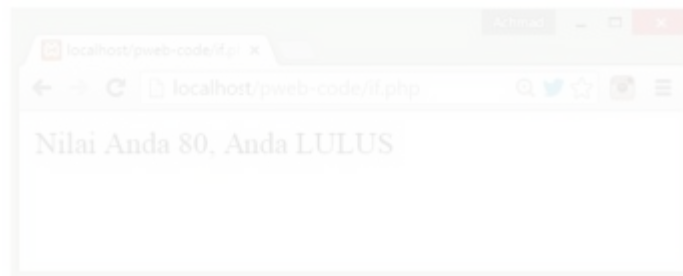
Penggunaan tanda kurawal { dan } bersifat WAJIB jika blok perintah terdiri dari dua perintah atau lebih. Tanda kurawal dapat dihilangkan jika blok perintah hanya terdiri dari satu perintah.

Program 3.1 if.php

```
1 <?php  
2 $nilai = 80;  
3 if ($nilai >= 60) {  
4     echo "Nilai Anda $nilai, Anda LULUS";  
5 }  
6 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 3.1 terdapat pemeriksaan kondisi apakah isi variabel **\$nilai lebih dari 60** (baris 3). Jika kondisi ini bernilai **TRUE** (variabel **\$nilai** berisi nilai yang lebih besar dari 60) maka statement pada baris ke-4 akan dijalankan. Sebaliknya jika kondisinya **FALSE**, maka statement pada baris ke-4 tidak akan dijalankan.



Gambar 3.1: Tampilan Program if.php

1.2. Struktur Kondisi IF...ELSE

Dalam struktur kondisi IF...ELSE minimal terdapat dua blok perintah. Jika kondisi yang diperiksa bernilai benar atau terpenuhi maka blok perintah pertama yang dilaksanakan dan jika kondisi yang diperiksa bernilai salah maka blok perintah yang kedua yang dilaksanakan.

Bentuk umumnya adalah sebagai berikut :

```
if (kondisi) {
    perintah-jika-kondisi-benar;
} else {
    perintah-jika-kondisi-salah;
}
```

Catatan:

Kondisi dalam struktur IF...ELSE dapat berupa kondisi tunggal maupun kondisi gabungan (jamak) yang bernilai TRUE / FALSE.

Penggunaan tanda kurawal { dan } bersifat WAJIB jika blok perintah terdiri dari dua perintah atau lebih. Tanda kurawal dapat dihilangkan jika blok perintah hanya terdiri dari satu perintah.

Program 3.2 if_else.php

```
1 <?php
2 $nilai = 50;
3 if ($nilai >= 60) {
4     echo "Nilai Anda $nilai, Anda LULUS";
5 } else {
6     echo "Nilai Anda $nilai, Anda GAGAL";
7 }
8 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 3.2, terdapat pemeriksaan kondisi apakah isi variabel **\$nilai lebih dari 60** (baris 3). Jika kondisi ini bernilai **TRUE** (variabel \$nilai berisi nilai yang lebih

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

37

besar dari 60) maka statement pada baris ke-4 akan dijalankan. Sebaliknya jika kondisinya **FALSE**, maka statement pada baris ke-6 yang akan dijalankan. Pada contoh program di atas, kondisi pada baris ke-3 bernilai FALSE karena isi variabel **\$nilai** adalah 50. Gambar 3.2 merupakan tampilan program di atas.



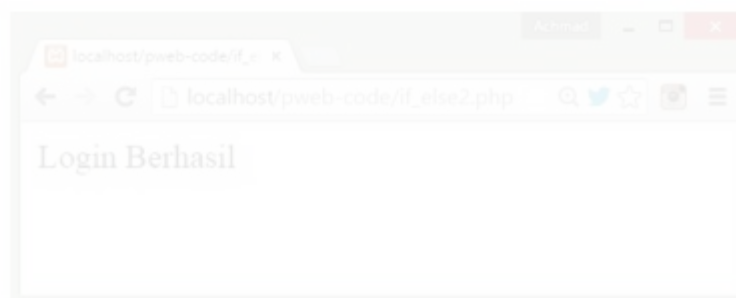
Gambar 3.2: Tampilan Program if_else.php

Program 3.3 if_else2.php

```
1 <?php
2 $user = "achmatim";
3 $pass = "123";
4 if ($user == "achmatim" && $pass == "123") {
5     echo "Login Berhasil";
6 } else {
7     echo "Login Gagal";
8 }
9 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 3.3, terdapat pemeriksaan kondisi apakah isi variabel **\$nilai** sama dengan **"achmatim"** dan apakah isi variabel **\$pass** sama dengan **"123"** (baris 4). Jika kedua kondisi tersebut bernilai TRUE maka statement pada baris ke-5 akan dijalankan. Sebaliknya jika salah satunya bernilai FALSE, maka statement pada baris ke-7 yang akan dijalankan. Tampilan program di atas dapat dilihat pada Gambar 3.3 di bawah ini.



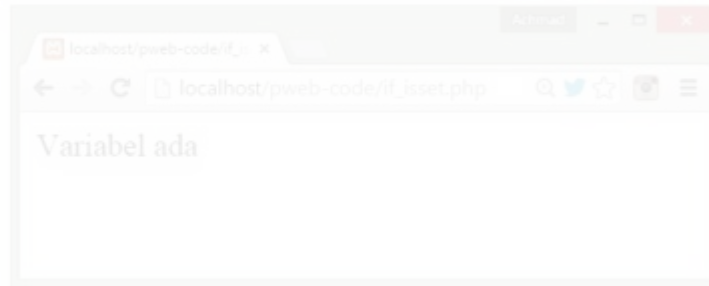
Gambar 3.3: Tampilan Program if_else2.php

Program 3.4 if_isset.php

```
1 <?php
2 $user="";
3 if (!isset($user)) {
4     echo "Variabel tidak ada/belum terbentuk";
5 } else {
6     echo "Variabel ada";
7 }
8 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program 3.4, terdapat fungsi **isset()** yang merupakan fungsi untuk memeriksa apakah suatu variabel sudah terbentuk (ada) atau belum. Fungsi akan bernilai TRUE jika variabelnya ada. Jadi jika baris ke-2 dari program di atas di-remark atau dihilangkan maka statement pada baris ke-4 yang akan dijalankan. Tampilan program di atas dapat dilihat pada Gambar 3.4 di bawah ini.



Gambar 3.4: Tampilan Program if_isset.php

Program 3.5 if_bersarang.php

```
1 <?php
2 $nilai = 82;
3 $grade = "~";
4 $keterangan = "GAGAL";
5 if ($nilai <= 100 && $nilai >= 85) {
6     $grade = "A";
7     $keterangan = "LULUS";
8 } else if ($nilai >= 75) {
9     $grade = "B";
10    $keterangan = "LULUS";
11 } else if ($nilai >= 60) {
12    $grade = "C";
13    $keterangan = "LULUS";
14 } else if ($nilai >= 45) {
15    $grade = "D";
16 } else if ($nilai >= 0) {
17    $grade = "E";
```

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

39

```
18 } else {
19     $grade = "~";
20 }
21 ?>
```

Penjelasan Program

Program 3.5 merupakan contoh program yang berisi beberapa pemeriksaan kondisi IF. Pada program tersebut mengevaluasi isi variabel **\$nilai** untuk menentukan grade (nilai huruf) yang diperoleh. Tampilan program di atas dapat dilihat pada Gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5: Tampilan Program if_besarang.php

1.3. Struktur Kondisi Khusus ? :

PHP memiliki struktur **kondisi khusus ?** :. Struktur kondisi ini pada dasarnya merupakan struktur IF...ELSE, namun dalam bentuk yang sederhana. Perintah yang dieksekusi dalam blok IF maupun ELSE merupakan perintah tunggal, hanya boleh satu perintah / nilai. Kegunaan dari struktur kondisi ini antara lain menyingkat penulisan struktur kondisi, terutama untuk penyeleksian kondisi yang masih sederhana.

Bentuk umum struktur kondisi khusus ? adalah :

```
(kondisi) ? benar : salah;
```

Catatan:

Kondisi merupakan **statemen** atau **variabel** yang akan diperiksa **TRUE** atau **FALSE**-nya. **Statement** pada blok benar dan salah hanya boleh satu **statemen** saja.

Program 3.6 if_khusus.php

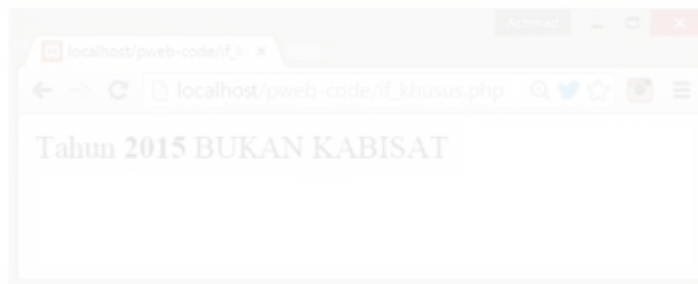
```
1 <?php
2 $tahun = date ("Y");
3 $kabisat = ($tahun%4 == 0) ? "KABISAT" : "BUKAN KABISAT";
4 echo "Tahun <b>$tahun</b> $kabisat";
5 ?>
```

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

40

Penjelasan Program

Pada program 3.6, fungsi `date()` dengan parameter `"Y"` (baris ke-2) akan menghasilkan 4 digit tahun sekarang. Terkait fungsi `date()` akan dibahas lebih lanjut pada Bab 6 mengenai pembahasan string dan tanggal. Pada baris ke-3 akan diperiksa apakah isi variabel `$tahun` jika dimodulus dengan 4 akan menghasilkan nilai 0. Jika **TRUE** maka `$kabisat` akan berisi **"KABISAT"** dan jika **FALSE** `$kabisat` akan berisi **"BUKAN KABISAT"**. Tampilan program di atas dapat dilihat pada Gambar 3.6 di bawah ini.

Gambar 3.6: Tampilan Program `if_khusus.php`**1.4. Struktur Kondisi SWITCH...CASE**

Struktur kondisi **SWITCH...CASE** diperuntukkan bagi penyelesaian persoalan dengan jumlah kondisi yang cukup banyak. Struktur ini akan memeriksa nilai suatu variabel di dalam **SWITCH** dan selanjutnya memeriksa kondisi pada setiap **CASE**.

Bentuk umum Struktur Kondisi **SWITCH...CASE** adalah sebagai berikut:

```
switch ($var) {  
    case 1 : statemen-1; break;  
    case 2 : statemen-2; break;  
    ....  
    case n : statemen-n; break;  
    default : statemen-default;  
}
```

Catatan :

\$var merupakan variabel yang akan diperiksa isi atau nilainya. Tidak seperti pada kebanyakan bahasa pemrograman yang membatasi tipe data variabel pada `switch` hanya berupa integer dan character, pada PHP tipe data variabel pada `switch` tidak dibatasi (tipe bebas).

Nilai pada `case` juga bisa berupa string, integer, boolean, bahkan bisa berupa conditional-statement. Boleh memakai kutip tunggal maupun kutip ganda.

Pemeriksaan kondisi akan dilakukan secara berturutan dari `case` yang pertama hingga terakhir. Bagian `statemen default` merupakan `statemen` yang akan dijalankan jika tidak terdapat `case` yang memenuhi kondisinya.

Program 3.7 switch.php

```
1 <?php
2 $day = date ("D");
3 switch ($day) {
4     case 'Sun' : $hari = "Minggu"; break;
5     case 'Mon' : $hari = "Senin"; break;
6     case 'Tue' : $hari = "Selasa"; break;
7     case 'Wed' : $hari = "Rabu"; break;
8     case 'Thu' : $hari = "Kamis"; break;
9     case 'Fri' : $hari = "Jum'at"; break;
10    case 'Sat' : $hari = "Sabtu"; break;
11    default : $hari = "Kiamat";
12 }
13 echo "Hari ini hari <b>$hari</b>";
14 ?>
```

Penjelasan Program

Pada program di atas, variabel **\$day** (baris ke-2) akan berisi 3 (tiga) digit pertama dari nama hari dalam bahasa Inggris. Dengan fungsi **date()**, kita akan memperoleh informasi tanggal, hari dan waktu sekarang. Fungsi ini akan dipelajari lebih lanjut pada Bab mendatang. Selanjutnya isi variabel **\$day** akan diperiksa dengan switch (baris ke-3), jika isinya adalah 'Sun' maka \$hari adalah "Minggu" dan seterusnya. Gambar 3.7 tampilan program di atas.



Gambar 3.7: Tampilan Program switch.php

2. Struktur Perulangan

Struktur Perulangan digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang melibatkan suatu proses yang dikerjakan beberapa kali sesuai pola tertentu. Dengan kata lain, melalui struktur perulangan memungkinkan pemrogram untuk menjalankan satu atau beberapa perintah yang ada di dalam blok perulangan secara berulang sesuai dengan nilai yang ditentukan atau sampai mencapai sebuah batas tertentu.

Sebagai contoh, jika diminta membuat program untuk menginput 3 buah nilai dan mencetak total dari ketiga buah nilai tersebut, tentunya dengan mudah kita cukup

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

42

mendeklarasikan 3 buah variabel untuk menampung masing-masing nilai yang diinput untuk selanjutnya dihitung totalnya. Bagaimana jika yang diminta adalah 100 atau 1000 buah nilai? Apakah kita harus mendeklarasikan variabel dan menuliskan 100 atau 1000 perintah untuk menginput nilai tersebut? Proses tersebut dapat dilakukan dengan lebih mudah menggunakan perulangan.

2.1. Struktur Perulangan FOR

Struktur perulangan FOR biasanya digunakan untuk mengulang suatu proses yang telah diketahui jumlah perulangannya. Dari segi penulisannya, struktur perulangan FOR memiliki bentuk yang sederhana.

Bentuk umum struktur perulangan FOR adalah :

```
for (inisialisasi; kondisi; perubahan-kondisi) {  
    blok-perintah-for;  
}
```

Catatan:

inisialisasi: Instruksi pemberian suatu nilai yang mempengaruhi nilai kondisi. Pada proses yang normal, pemberian nilai awal ini akan menyebabkan kondisi bernilai TRUE. Instruksi ini hanya pernah satu kali dilaksanakan, yaitu hanya pada saat awal struktur FOR dijalankan.

kondisi: Suatu kondisi yang bernilai TRUE atau FALSE, dan akan membatasi proses perulangan. Blok perintah pada struktur perulangan akan dijalankan selama kondisi masih bernilai TRUE.

perubahan-kondisi: Suatu instruksi yang dapat mempengaruhi nilai kondisi. Pada proses yang normal, perubahan nilai disini suatu saat akan membuat kondisi bernilai FALSE.

Program 3.8 for.php

```
1 <?php  
2 /* contoh 1 */  
3 for ($i = 1; $i <= 10; $i++) {  
4     echo "$i ";  
5 }  
6 echo "<br><br>";  
7  
8 /* contoh 2 */  
9 for ($i = 1; ; $i++) {  
10     if ($i > 10) {  
11         break;  
12     }  
13     echo "$i ";  
14 }  
15 echo "<br><br>";  
16  
17 /* contoh 3 */  
18 $i = 1;
```

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

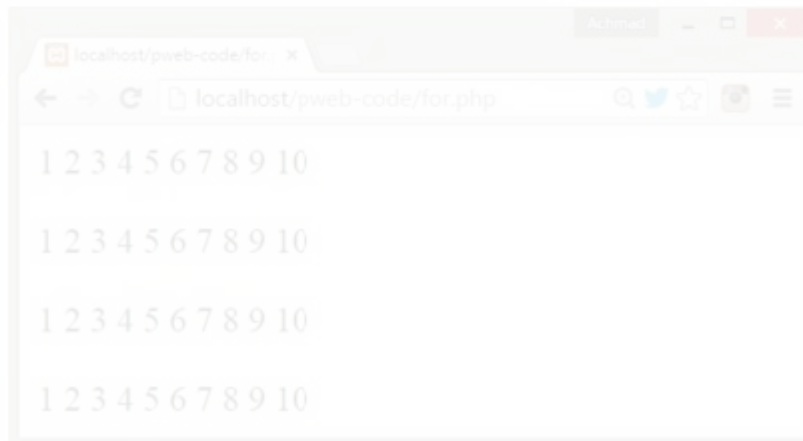
43

```
19 for ( ; ; ) {
20     if ( $i > 10 ) {
21         break;
22     }
23     echo "$i ";
24     $i++;
25 }
26 echo "<br><br>";
27
28 /* contoh 4 */
29 for ( $i = 1; $i <= 10; print "$i ", $i++ );
30
31 ?>
```

Penjelasan Program

Program di atas merupakan bentuk-bentuk perulangan dengan menggunakan for. Contoh yang pertama (baris 3-5) merupakan bentuk yang paling umum. Pada contoh yang pertama antara inisialisasi, batas akhir, perubahan kondisi dan blok perintah FOR terlihat dengan jelas. Pada contoh ke-2, batas akhir perulangan tidak disebutkan dalam FOR, tapi diatur dengan IF dan break (baris 10-12).

Gambar 3.8 merupakan tampilan program di atas.



Gambar 3.8: Tampilan Program for.php

2.2. Struktur Perulangan WHILE

Struktur perulangan WHILE dapat digunakan untuk mengulang suatu proses yang telah diketahui jumlah perulangannya maupun yang belum. Pada dasarnya struktur perulangan WHILE sama seperti perulangan FOR, hanya cara penulisannya yang sedikit berbeda. Letak inisialisasi berada di luar struktur WHILE dan letak perubahan-kondisi diletakkan di dalam blok perulangan.

Bentuk umum struktur perulangan WHILE adalah :

```
inisialisasi;  
while (kondisi) {  
    blok-perintah-while;  
    perubahan-kondisi;  
}
```

Catatan:

inisialisasi: Instruksi pemberian suatu nilai yang mempengaruhi nilai kondisi. Pada proses yang normal, pemberian nilai awal ini akan menyebabkan kondisi bernilai TRUE. Instruksi ini hanya pernah satu kali dilaksanakan, yaitu hanya pada saat awal struktur WHILE dijalankan.

kondisi: Suatu kondisi yang bernilai TRUE atau FALSE, dan akan membatasi proses perulangan. Blok perintah pada struktur perulangan akan dijalankan selama kondisi masih bernilai TRUE.

perubahan-kondisi: Suatu instruksi yang dapat mempengaruhi nilai kondisi. Pada proses yang normal, perubahan nilai disini suatu saat akan membuat kondisi bernilai FALSE.

Program 3.9 while.php

```
1 <?php  
2 /* contoh 1 */  
3 $i = 1;  
4 while ($i <= 10) {  
5     echo $i++;  
6 }  
7 echo "<br><br>";  
8  
9 /* contoh 2 */  
10 $i = 1;  
11 while ($i <= 10) :  
12     echo "$i";  
13     $i++;  
14 endwhile;  
15 echo "<br><br>";  
16  
17 /* contoh 2 */  
18 $i = 1;  
19 while ($i <= 6) {  
20     echo "<h$i>Heading $i</h$i>";  
21     $i++;  
22 }  
23 ?>
```

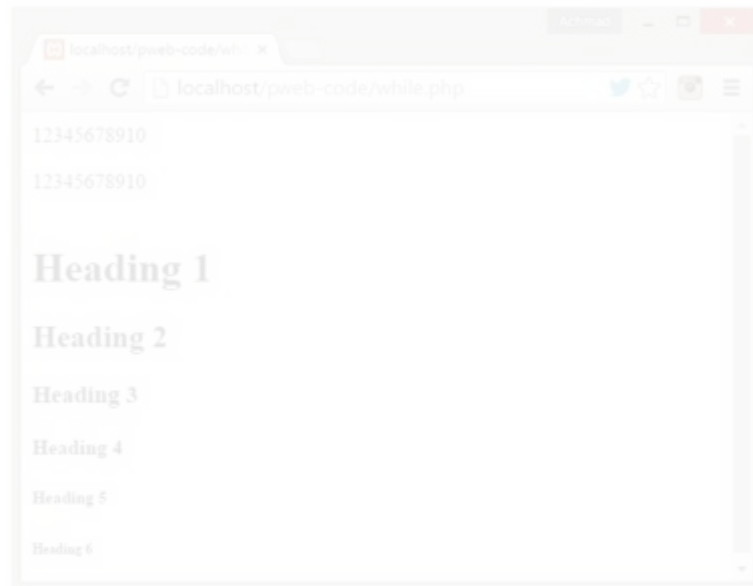
Penjelasan Program

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

45

Program di atas merupakan beberapa variasi perulangan dengan while. Contoh yang pertama (baris 3-6) merupakan bentuk yang paling umum dipakai. Blok perintah (baris 5) akan dijalankan selama pemeriksaan kondisi pada baris ke-4 bernilai TRUE. Contoh kedua merupakan bentuk lain dari while, bentuk ini jarang digunakan. Pada contoh ketiga, penggunaan perulangan untuk menampilkan tulisan dengan format <H1> sampai <H6> .

Gambar 3.9 merupakan tampilan program di atas.



Gambar 3.9: Tampilan Program while.php

2.3. Struktur Perulangan DO...WHILE

Struktur perulangan DO...WHILE pada dasarnya mirip dengan struktur WHILE. Perbedaan diantara keduanya terletak pada letak pemeriksaan kondisinya. Pada struktur WHILE, kondisi diperiksa di awal sebelum blok perintah perulangan dilaksanakan. Sedangkan pada struktur DO...WHILE, kondisi diperiksa setelah blok perintah perulangan dijalankan. Pada beberapa kasus, hal tersebut menyebabkan perbedaan antara hasil perintah WHILE dengan DO...WHILE.

Bentuk umum struktur perulangan DO...WHILE adalah :

```
inisialisasi;  
do {  
    blok-perintah-while;  
    perubahan-kondisi;  
} while (kondisi);
```

Berikut ini contoh sederhana penerapan struktur DO...WHILE dalam PHP.

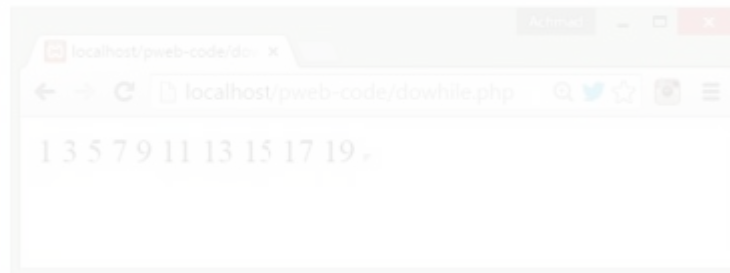
Program 3.10 dowhile.php

```
1 <?php
2
3 $i = 1;
4 do {
5     echo "$i ";
6     $i+=2;
7 } while ($i <= 20);
8
9 ?>
```

Penjelasan Program

Program 3.10 di atas merupakan Program di atas akan menampilkan bilangan ganjil antara 1 sampai 20 menggunakan struktur perulangan do..while. Pada struktur perulangan do...while, pemeriksaan kondisi berada di bawah .

Gambar 3.10 merupakan tampilan program di atas.



Gambar 3.10: Tampilan Program dowhile.php

2.4. Struktur Perulangan FOREACH

Struktur perulangan FOREACH merupakan struktur perulangan yang disediakan oleh PHP khusus untuk menampilkan elemen suatu array. Pada BAB 5 buku ini akan dibahas lebih rinci mengenai array di PHP dan bagaimana menampilkan elemen array. Salah satunya menggunakan bentuk FOREACH.

Bentuk umum struktur perulangan FOREACH adalah :

```
foreach (array_expression as $value)
    statement;

foreach (array_expression as $key => $value)
    statement;
```

Catatan:

Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL

47

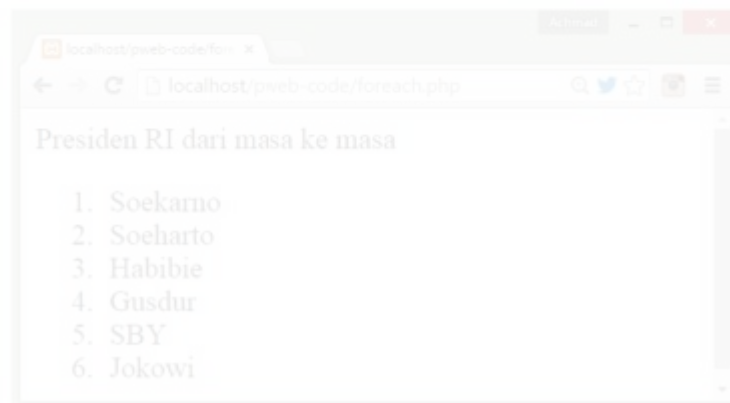
Struktur foreach digunakan untuk melakukan perulangan berdasarkan isi suatu array. Perulangan akan berakhir jika isi array telah habis.

Program 3.11 foreach.php

```
1 <?php
2 $arrPresiden =
  array("Soekarno", "Soeharto", "Habibie", "Gusdur", "SBY",
  "Jokowi");
3 echo "Presiden RI dari masa ke masa";
4 echo "<ol>";
5 foreach($arrPresiden as $presiden) {
6     echo "<li>$presiden</li>";
7 }
8 echo "</ol>";
9 ?>
```

Penjelasan Program

Program 3.11 di atas merupakan contoh program penggunaan struktur perulangan foreach untuk menampilkan isi elemen array. Gambar 3.11 adalah tampilan dari program di atas.



Gambar 3.11: Tampilan Program foreach.php

3. Struktur Break dan Continue

Struktur atau perintah break dan continue sering digunakan dalam berbagai keperluan. Kedua perintah tersebut digunakan untuk mengatur jalannya perulangan. Perintah break digunakan untuk menghentikan suatu perulangan, sedangkan perintah continue digunakan untuk melanjutkan ke step perulangan selanjutnya tanpa menjalankan sisa perintah di dalam blok perulangan.

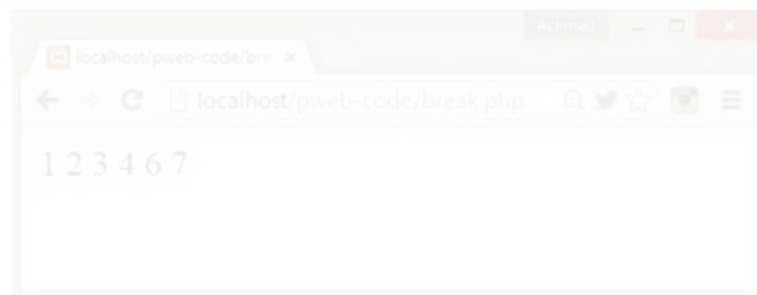
Perhatikan contoh program di bawah ini.

Program 3.12 break.php

```
1 <?php
2
3 for ($i=1; $i<10; $i++) {
4     if ($i == 5)
5         continue;
6     if ($i == 8)
7         break;
8     echo "$i ";
9 }
10
11 ?>
```

Penjelasan Program

Dari program 3.12 di atas, dapat disimpulkan bahwa perintah `continue` akan melanjutkan proses perulangan tanpa melewati (meng-eksekusi) baris perintah di bawahnya. Jadi perintah pada baris 6-8 akan dilewati (5 tidak akan tercetak) Sedangkan dengan perintah `break` akan menyebabkan program menghentikan perulangan (langsung keluar dari perulangan) . Gambar 3.12 adalah tampilan dari program di atas.



Gambar 3.12: Tampilan Program break.php

Matches

Internet matches	139		
2	http://repo.unnes.ac.id/dokumen/pemrograman-web/pw2_pertemuan03.pdf	12 Sources	8.06%
3	https://docplayer.info/171113-Pertemuan-3-struktur-kondisi-dan-perulangan.html		5.34%
4	https://kumpul-kumpul-pemrograman.blogspot.com/2014/11/struktur-kondisi-pada-php.html		3.79%
5	https://maulana27web.wordpress.com/php/struktur-perulangan-while		2.94%
6	https://computersystemku.wordpress.com/2012/06/10/apa-itu-web-server		2.48%
7	https://maulana27web.wordpress.com/php/struktur-kondisi-switch-case		1.97%
8	https://anyalupe.blogspot.com/2011/04/software-aplikasi-ftp.html		1.81%
9	https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/participacion/fomentar-la-participacion/involver-personas-afectadas/principi	36 Sources	1.58%
10	https://www.malasngoding.com/membuat-crud-dengan-php-dan-mysql-menampilkan-data-dari-database	2 Sources	1.4%
11	https://www.simplifiedcoding.net/upload-image-php-mysql	9 Sources	1.33%
12	https://www.allphptricks.com/simple-user-registration-login-script-in-php-and-mysqli	9 Sources	1.3%
13	https://ukmnews.blogspot.com/2014/10/10-penyebab-error-program-php-yang.html		0.97%
14	https://agungbestari11.blogspot.com/2012/09/jenis-jenis-aplikasi-yang-digunakan.html	2 Sources	0.78%
15	https://tugasstrukturdataaku.blogspot.com/2015/05/pemilihan-dan-perulangan.html		0.43%
16	http://www.elcodigofuente.com/hacer-una-clase-en-php-class-553		0.28%
17	https://www.slideshare.net/eDiagNostic/modul-web-programming-dengan-php-dan-mysql		0.21%
18	https://docplayer.info/97051-Pertemuan-5-array-dan-fungsi.html		0.17%
19	http://eprints.dinus.ac.id/6424/1/modul2teori-Teknologi_dasar_Internet_dan_Web.pdf		0.1%
20	https://peureulaktanohrata.blogspot.com/2016/05/makalah-pbo.html		0.1%
21	https://www.slideshare.net/IndahRohmatullah/seni-budaya-buku-siswa	10 Sources	0.09%

22	https://zombiedoc.com/buku-pendidikan-pancasila-dan-kewarganegaraan.html	0.08%
23	https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_servers	0.08%
24	https://github.com/mrakgr/The-Spiral-Language	0.07%
25	http://biologia.igcalleja.es/lib/exe/fetch.php/bio2b:pau_biologia_-_recopilacion_cyl.pdf	30 Sources 0.07%
26	https://www.slideshare.net/valerie_sinti/web-20-and-web-30	0.07%
27	https://resaebusiniss.000webhostapp.com/tutorials-pemrograman/bahasa-markup-html/pemrograman-client-side-vs-server-s...	0.07%
28	http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/21312/1/YOGY%20ARIFIYANTO-FEB.pdf	0.07%
29	https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5051989.pdf	0.07%
30	https://www.poundsterlinglive.com/best-exchange-rates/convert/best-us-dollar-to-mexican-peso-exchange-rate	2 Sources 0.07%
31	https://digitalfreeweb.blogspot.com/2011/11/mengenal-adobe-dreamweaver-cs4.html	5 Sources 0.07%
32	https://www.ecodeup.com/variables-constantes-clases-y-objetos-en-php	0.07%
33	https://mafiadoc.com/kelas-8_598eaf581723ddd1695429d1.html	0.07%

Exclusions

Internet exclusions

2

http://www.informatika.unsyiah.ac.id/arie/pbw/Pemrograman_Web_dengan_PHP_MySQL.pdf

2 Sources 14.3%