



NAMA: CHANDRA BAGUS SULAKSONO

KELAS: SIB-2C

NIM: 2241760079

Topik

- Pengenalan PHP

Tujuan

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mahasiswa mampu membuat web statis menggunakan PHP

Perhatian

Jobsheet ini harus dikerjakan step-by-step sesuai langkah-langkah praktikum yang sudah diberikan. Soal dapat dijawab langsung di dalam kolom yang disediakan dengan menggunakan PDF Editor.

Pendahuluan

Apakah PHP ?

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa pemrograman server side scripting yang bersifat open source. Sebagai sebuah scripting language, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses runtime. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman server-side, maka script dari PHP nantinya akan diproses di server. Jenis server yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain Apache, Nginx, dan LiteSpeed. Selain itu, PHP juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat open source. Pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka.

Mengapa Menggunakan PHP ?

Saat ini, tak kurang dari 78% website di seluruh dunia menggunakan bahasa pemrograman yang diciptakan Rasmus Lerdorf di tahun 1995 ini. Bahkan platform besar seperti Facebook juga menggunakannya.

Lalu, apa yang membuat PHP begitu populer? Mengapa menggunakan PHP yang sudah berumur lebih dari dua dekade ini? Berikut beberapa alasannya:

- **Cenderung mudah dipelajari** — dibanding beberapa bahasa pemrograman populer lain, PHP lebih mudah dipelajari.
- **Materi belajar yang melimpah** — umur PHP yang “cukup tua” menyebabkan banyak sekali dokumentasi, panduan, dan komunitas aktif bertebaran di jagat maya. Jadi, tak perlu takut jika Anda mengalami kesulitan.
- **PHP bersifat open-source** — siapapun bisa menggunakan PHP tanpa mengeluarkan biaya sepeserpun.
- **Kecepatan tinggi** — PHP terbukti bisa meningkatkan kecepatan loading dibanding bahasa lain. Misalnya, lebih cepat tiga kali daripada Python pada beberapa kasus.
- **Banyaknya pilihan database** — PHP bisa digunakan di hampir semua jenis database. Mulai dari MySQL, hingga non-relational database seperti Redis.

- **Kompatibilitas yang baik dengan HTML** — script PHP tidak mengganggu HTML sama sekali. Justru mereka berdua saling melengkapi.
- **Fleksibilitas tinggi** — PHP bisa dikombinasikan dengan banyak sekali bahasa pemrograman lain. Sehingga bisa Anda gunakan sesuai kebutuhan.
- **Multi-platform** — PHP bisa Anda gunakan di macam-macam operating system. Mulai dari Windows, Linux, hingga MacOS.
- **Selalu diperbarui** — sejak pertama kali muncul tahun 1995, sekarang PHP sudah berada pada versi 8.2.4.
- **Mendukung layanan cloud** — siapa sangka, walaupun umur PHP hampir dua dekade, tapi ia bisa mendukung layanan cloud dengan skalabilitas yang baik.

Sintaks Dasar PHP

Setiap bahasa pemrograman memiliki aturan coding sendiri. Begitu pula dengan PHP. Sintaks dasarnya dibuka dengan `<?php` dan ditutup dengan `?>` sebagai terlihat di contoh berikut:

```
<?php
echo "Selamat datang";
?>
```

Inilah penjelasan kode tersebut:

- `<?php` ini adalah kode wajib untuk membuka program PHP.
- `Echo` adalah sebuah perintah untuk menampilkan teks.
- `"Selamat Datang";` teks yang hendak ditampilkan dan ditulis diantara tanda petik dan titik koma.
- `?>` adalah kode untuk mengakhiri PHP dan wajib digunakan saat digabung dengan bahasa pemrograman lain seperti HTML.

Sintaks PHP bersifat **case sensitive**. Jadi, penggunaan huruf besar atau kecil akan turut mempengaruhi output yang diberikan. Sebagai contoh :

```
<?php
$alamat = "Yogyakarta"; echo
$alamat;
?>
```

Kode di atas akan menghasilkan output: **Yogyakarta** di halaman website. Namun, jika dituliskan seperti ini:

```
<?php
$alamat = "Yogyakarta"; echo
$Alamat;
?>
```

Anda akan mendapati tampilan error. Alasannya, adanya perbedaan antara variabel **\$alamat** dan **\$Alamat**. Pada PHP, Anda juga bisa menuliskan komentar sebagai penjelasan dari kode yang ditulis. Komentar di PHP menggunakan `//` atau `/*` dan tidak akan dimunculkan sebagai output di browser. Contohnya sebagai berikut:

```
<?php
// ini contoh penggunaan komentar
echo "Apa Kabar?";
/*
Nah ini juga contoh komentar yang
ditulis
lebih dari satu baris
*/
?>
```

Semua kode PHP yang ditulis harus disimpan dengan file ekstensi **.php**.

Penulisan Kode-Kode PHP

Anda baru saja belajar contoh kode PHP. Pada dasarnya, penulisan kode bahasa pemrograman ini terbagi dua :

1. PHP Native

Native adalah penulisan kode PHP dari nol ketika melakukan perancangan sebuah website. PHP Native sering digunakan oleh developer yang memiliki keahlian coding cukup baik atau mereka yang ingin membuat kerangka alur yang unik dengan fungsionalitas tinggi.

2. PHP Framework

Ketika menggunakan framework, developer dapat memanfaatkan kerangka pengelolaan website yang sudah jadi. Artinya, tidak perlu membuatnya dari awal sehingga memudahkan pekerjaan. Framework adalah kerangka kerja yang dapat membantu developer bekerja lebih efisien dan menyelesaikan pengembangan website lebih cepat.

Beberapa Framework PHP yang populer digunakan antara lain: CodeIgniter, framework Laravel, Yii, Symfony dan Zend Framework.

Jika Anda sudah mahir PHP native, sangat disarankan untuk mencoba beralih ke PHP framework. Itu karena kode pada framework sudah dioptimasi sesuai standar, dari segi kecepatan maupun keamanan.

Variabel Pada PHP

Variabel adalah tempat penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data yang dapat berubah selama jalannya program. Anda dapat menganggapnya sebagai wadah yang dapat Anda isi dengan berbagai jenis data. Berikut adalah beberapa hal yang perlu Anda ketahui tentang variabel dalam PHP:

- **Deklarasi Variabel:** Anda bisa mendeklarasikan variabel dengan mengawali nama variabel dengan tanda dollar (\$) diikuti dengan nama variabel. Misalnya: **\$namaVariabel**.
- **Aturan Penamaan Variabel:** Nama variabel harus dimulai dengan huruf atau garis bawah (_) dan boleh mengandung huruf, angka, atau garis bawah. Namun, ada perbedaan antara huruf besar dan kecil (case-sensitive). Contoh: **\$nama**, **\$umur**, **\$salamat**.
- **Penugasan Nilai:** Anda dapat memberikan nilai ke variabel dengan menggunakan operator penugasan (=). Contoh: **\$nama = "John"**;
- **Tipe Data:** PHP adalah bahasa pemrograman yang tipe datanya dinamis, artinya Anda tidak perlu menginisialisasi tipe data saat mendeklarasikan variabel. Variabel dapat menyimpan berbagai jenis data, seperti string, angka, boolean, array, dan banyak lagi.
- **Mengakses Nilai Variabel:** Anda dapat mengakses nilai variabel dengan menggunakan nama variabelnya. Contoh: **\$nama**.

Contoh penerapan script variabel :

- Dalam bentuk string

```
<?php
$name = "John";
$pekerjaan = "Programmer";
echo "Halo, nama saya $name dan saya seorang $pekerjaan."; ?>
```

- Dalam bentuk angka

```
<?php
$umur = 25; $tinggi = 175.5;
echo "Saya berusia $umur tahun dan tinggi saya $tinggi cm."
?>
```

Konstanta Pada PHP

Konstanta adalah nilai yang tetap dan tidak dapat diubah selama jalannya program. Mereka sering digunakan untuk menyimpan nilai-nilai yang tidak boleh berubah selama eksekusi program. Berikut adalah beberapa hal yang perlu Anda ketahui tentang konstanta dalam PHP:


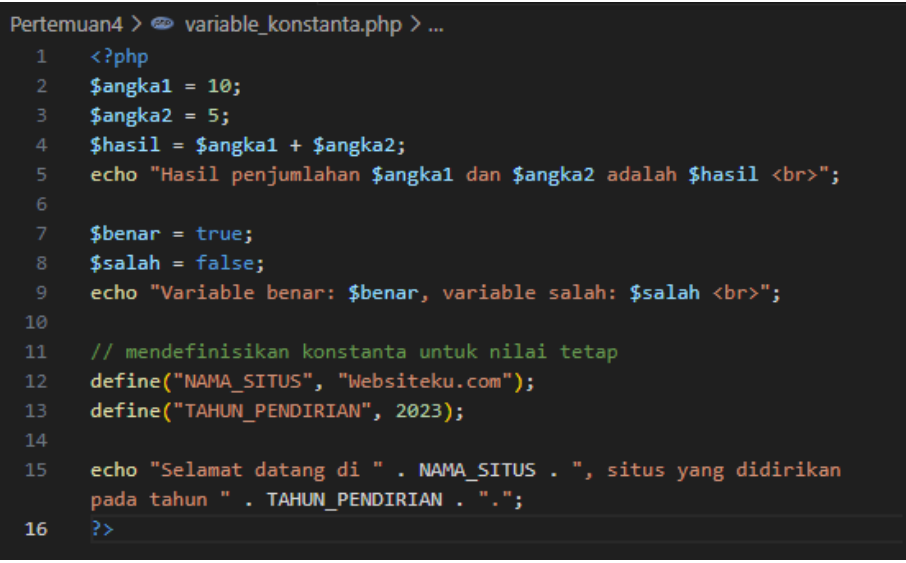
- **Deklarasi Konstanta:** Konstanta dideklarasikan menggunakan fungsi **define()** dengan dua parameter: nama konstanta dan nilainya. Contoh: **define("PI", 3.14);**.
- **Aturan Penamaan Konstanta:** Konstanta umumnya ditulis dalam huruf besar dan menggunakan garis bawah (_) sebagai pemisah kata jika nama konstanta terdiri dari beberapa kata. Contoh: **MAX_VALUE**.
- **Tipe Data Konstanta:** Konstanta juga bisa menyimpan berbagai jenis data, seperti string, angka, boolean, atau array. Tapi, sekali konstanta didefinisikan, nilainya tidak dapat diubah selama program berjalan.
- **Mengakses Konstanta:** Anda dapat mengakses konstanta dengan menggunakan nama konstantanya. Contoh: **echo PI;**

Contoh penerapan script konstanta:

```
define("PI", 3.14159265);  
$radius = 5;  
$luas_lingkaran = PI * ($radius * $radius);  
echo "Luas lingkaran dengan jari-jari $radius adalah $luas_lingkaran.";
```

Praktikum Bagian 1. Variabel dan Konstanta

Langkah	Keterangan
1	Buatlah satu file baru di dalam direktori dasarWeb, beri nama variabel_konstanta.php.
2	Ketikkan ke dalam file variabel_konstanta.php tersebut kode di bawah ini.
3	<pre>1 <?php 2 \$angka1 = 10; 3 \$angka2 = 5; 4 \$hasil = \$angka1 + \$angka2; 5 echo "Hasil penjumlahan \$angka1 dan \$angka2 adalah \$hasil." 6 ?></pre>
4	Tambahkan isi dari file variabel_konstanta.php tersebut dengan kode di bawah ini.
5	<pre>7 \$benar = true; 8 \$salah = false; 9 echo "Variabel benar: \$benar, Variabel salah: \$salah"; 10 ?></pre>
6	Tambahkan isi dari file variabel_konstanta.php tersebut dengan kode di bawah ini.
7	<pre>11 // Mendefinisikan konstanta untuk nilai tetap 12 define("NAMA_SITUS", "WebsiteKu.com"); 13 define("TAHUN_PENDIRIAN", 2023); 14 15 echo "Selamat datang di " . NAMA_SITUS . ", situs yang 16 didirikan pada tahun " . TAHUN_PENDIRIAN . ".";</pre>

8	Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/variabel_konstanta buat hasil tidak menjadi 1 baris, jadi tampilan dari echo harus terpisah
9	<p>Apa yang anda pahami dari penggunaan variable pada file tersebut. Catat di bawah ini pemahaman anda. (soal no 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada Bahasa PHP tidak memerlukan tipe data, hanya mengetikkan \$ dengan nama variable. Bisa diisi Boolean, string, int dan lain-lain. • Untuk mengeprint menggunakan echo dan dilanjutkan dengan tanda petik. • Untuk memberi baris baru pada antar kalimat bisa menggunakan
 atau menggunakan \r   <pre> Pertemuan4 > variable_konstanta.php > ... 1 <?php 2 \$angka1 = 10; 3 \$angka2 = 5; 4 \$hasil = \$angka1 + \$angka2; 5 echo "Hasil penjumlahan \$angka1 dan \$angka2 adalah \$hasil
"; 6 7 \$benar = true; 8 \$salah = false; 9 echo "Variable benar: \$benar, variable salah: \$salah
"; 10 11 // mendefinisikan konstanta untuk nilai tetap 12 define("NAMA_SITUS", "Websiteku.com"); 13 define("TAHUN_PENDIRIAN", 2023); 14 15 echo "Selamat datang di " . NAMA_SITUS . ", situs yang didirikan pada tahun " . TAHUN_PENDIRIAN . "."; 16 ?> </pre>

Tipe Data Pada PHP

Tipe data adalah klasifikasi jenis data atau bentukan dari suatu data. Ia menjelaskan suatu data: dari jenis apakah ia tersusun? Apakah bilangan riil? Atau kah bilangan pecahan? Atau kah ia data yang tersusun dari bentukan karakter? Intinya tipe data adalah klasifikasi jenis dari data yang kita ingin simpan dalam sebuah variabel.

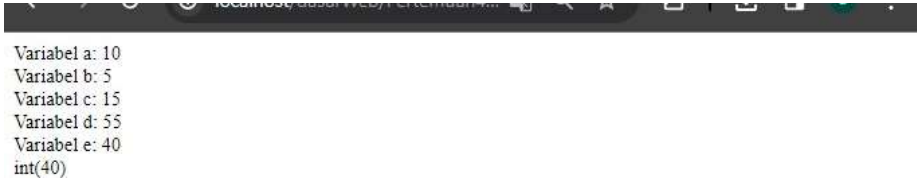
Macam-Macam Tipe Data Dalam PHP

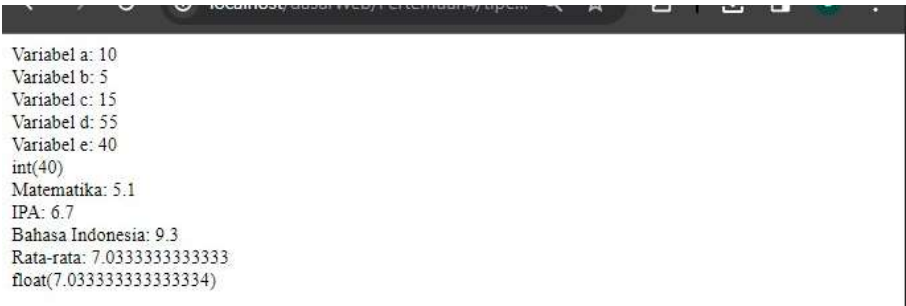
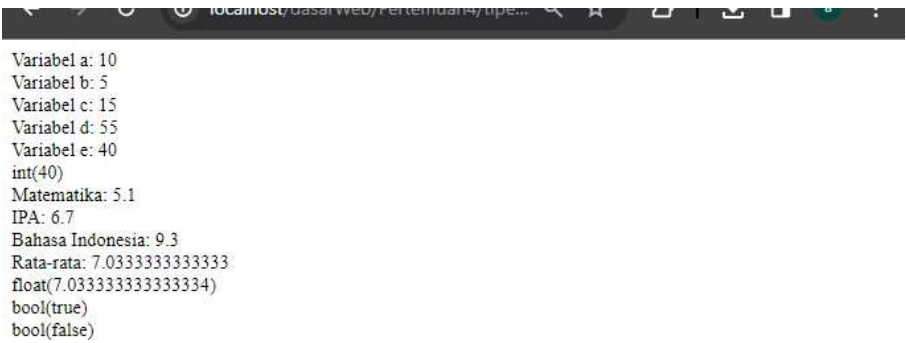
Ada berbagai macam tipe data: mulai dari tipe data asli dan tipe data buatan. Untuk PHP sendiri, ia mendukung setidaknya 8 tipe data skalar. 8 tipe data tersebut adalah:

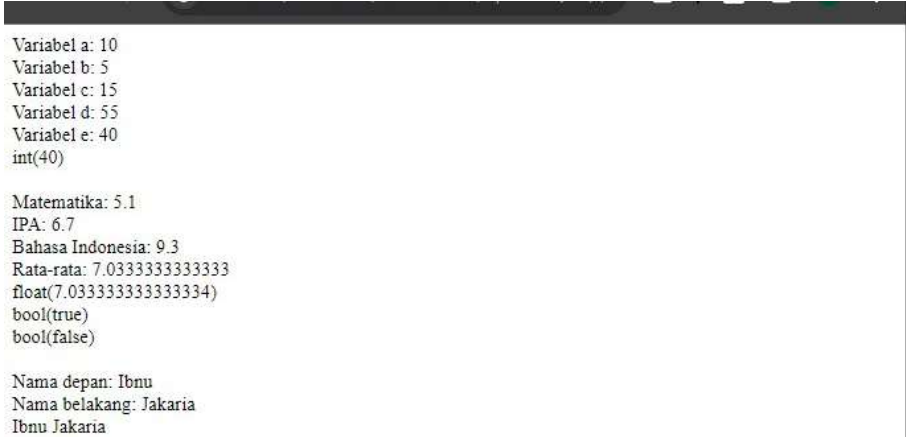
Tipe Data	Keterangan
Integer	Berisi bilangan bulat
Float	Berisi bilangan desimal
Boolean	Berisi 2 nilai saja: true dan false


String	Berisi data teks yang diapit oleh tanda " atau ""
Array	Berisi himpunan data
Object	Digunakan untuk membuat objek dari kelas yang telah didefinisikan sebelumnya
NULL	Digunakan untuk menyatakan bahwa suatu variabel tidak memiliki nilai
Callable	Digunakan untuk menyimpan referensi ke fungsi atau metode yang dapat dipanggil

Praktikum 2 : Penggunaan Tipe Data

Langkah	Keterangan
1	Buat satu file baru bernama tipe_data.php di dalam folder dasarWeb. Ketikkan kode pada langkah 2 di dalam tipe_data.php
2	<pre> 1 <?php 2 \$a = 10; 3 \$b = 5; 4 \$c = \$a + 5; 5 \$d = \$b + (10 * 5); 6 \$e = \$d - \$c; 7 8 echo "Variabel a: {\$a}
"; 9 echo "Variabel b: {\$b}
"; 10 echo "Variabel c: {\$c}
"; 11 echo "Variabel d: {\$d}
"; 12 echo "Variabel e: {\$e}
"; 13 14 var_dump(\$e); 15 ?> </pre>
3	<p>Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php</p> 
4	Tambahkan isi dari file tipe_data.php tersebut dengan kode di bawah ini.

5	<pre> 16 \$nilaiMatematika = 5.1; 17 \$nilaiIPA = 6.7; 18 \$nilaiBahasaIndonesia = 9.3; 19 20 \$rataRata = (\$nilaiMatematika + \$nilaiIPA + \$nilaiBahasaIndonesia) / 3; 21 22 echo "Matematika: {\$nilaiMatematika}
"; 23 echo "IPA: {\$nilaiIPA}
"; 24 echo "Bahasa Indonesia: {\$nilaiBahasaIndonesia}
"; 25 echo "Rata-rata: {\$rataRata}
"; 26 27 var_dump(\$rataRata); 28 ?> </pre>
6	<p>Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php</p>  <pre> Variabel a: 10 Variabel b: 5 Variabel c: 15 Variabel d: 55 Variabel e: 40 int(40) Matematika: 5.1 IPA: 6.7 Bahasa Indonesia: 9.3 Rata-rata: 7.0333333333333 float(7.0333333333333) </pre>
7	<p>Tambahkan isi dari file tipe_data.php tersebut dengan kode di bawah ini.</p>
8	<pre> 29 \$apakahSiswaLulus = true; 30 \$apakahSiswaSudahUjian = false; 31 32 var_dump(\$apakahSiswaLulus); 33 echo "
"; 34 var_dump(\$apakahSiswaSudahUjian); 35 ?> </pre>
9	<p>Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php</p>  <pre> Variabel a: 10 Variabel b: 5 Variabel c: 15 Variabel d: 55 Variabel e: 40 int(40) Matematika: 5.1 IPA: 6.7 Bahasa Indonesia: 9.3 Rata-rata: 7.0333333333333 float(7.0333333333333) bool(true) bool(false) </pre>

10	Tambahkan isi dari file <code>tipe_data.php</code> tersebut dengan kode di bawah ini.
11	<pre> 36 \$namaDepan = "Ibnu"; 37 \$namaBelakang = 'Jakaria'; 38 39 \$namaLengkap = "{\$namaDepan} {\$namaBelakang}"; 40 \$namaLengkap2 = \$namaDepan . ' ' . \$namaBelakang; 41 42 echo "Nama Depan: {\$namaDepan}
"; 43 echo 'Nama Belakang: ' . \$namaBelakang . '
'; 44 45 echo \$namaLengkap; 46 ?> </pre>
12	<p>Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan <code>localhost/dasarWeb/tipe_data.php</code></p> 
13	Tambahkan isi dari file <code>tipe_data.php</code> tersebut dengan kode di bawah ini.
14	<pre> 47 \$listMahasiswa = ["Wahid Abdullah", "Elmo Bachtiar", "Lendis Fabri"]; 48 echo \$listMahasiswa[0]; 49 ?> </pre>
15	Rapikan hasil supaya ada jarak per tipe data. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan <code>localhost/dasarWeb/tipe_data.php</code>

16	<p>Apa yang anda pahami dari penggunaan tipe data pada file tersebut. Catat di bawah ini pemahaman anda. (soal no 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada file tersebut terdapat berbagai macam variable, yaitu ineteger, float, boolean, String, dan juga array. • Untuk variable dengan isi angka ada integer (bil bulat) dan float (angka decimal), nilai true atau false merupakan boolean, dan jika diikuti tanda petik maka termasuk tipe data string. • Untuk array, pada file berisi 3 nilai String berupa nama orang, yang diikuti tanda kurung siku pada awal dan akhir inisialisasi. • Pada percobaan memanggil array pada indeks ke 0 yaitu “Wahid Abdullah”  <pre> Variabel a: 10 Variabel b: 5 Variabel c: 15 Variabel d: 55 Variabel e: 40 int(40) Matematika: 5.1 IPA: 6.7 Bahasa Indonesia: 9.3 Rata-rata: 7.0333333333333 float(7.03333333333334) bool(true) bool(false) Nama depan: Ibnu Nama belakang: Jakaria Ibnu Jakaria Wahid Abdullah </pre>
----	--

Operator Pada PHP

Operator dalam pemrograman adalah simbol atau tanda yang digunakan untuk melakukan operasi pada data. Operator memungkinkan Anda untuk melakukan berbagai tindakan seperti operasi matematika, perbandingan, logika, dan lainnya pada nilai-nilai yang ada dalam program. Kita menggunakan operator dalam bahasa pemrograman PHP ketika kita perlu melakukan operasi dasar seperti manipulasi data, perbandingan nilai, evaluasi kondisi, dan berbagai tindakan lainnya pada nilai-nilai yang ada dalam program yang kita kembangkan. Operator memungkinkan kita untuk mengubah, memanipulasi, atau mengambil keputusan berdasarkan nilai-nilai tersebut.

Jenis-Jenis Operator Pada PHP

Berikut adalah tabel yang berisi daftar beberapa operator yang umum digunakan dalam PHP

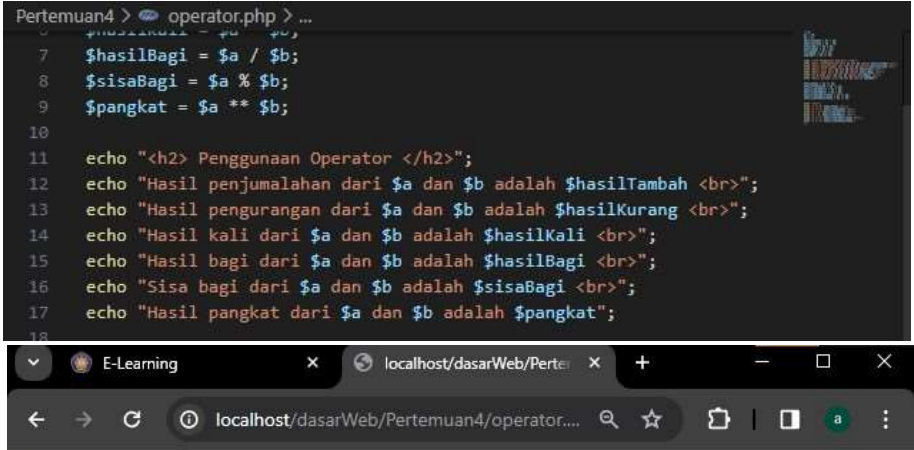
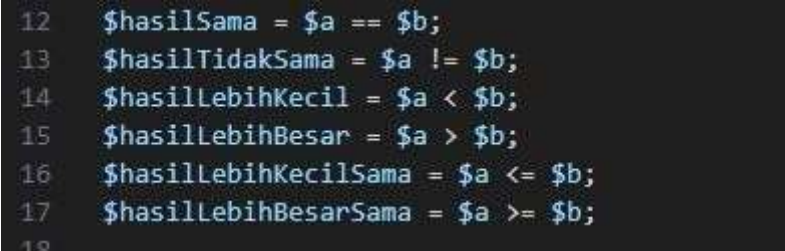
Jenis Operator	Simbol	Deskripsi dan Contoh Penggunaan
Aritmatika	+	Penjumlahan: \$hasil = \$angka1 + \$angka2;
	–	Pengurangan: \$hasil = \$angka1 – \$angka2;
	*	Perkalian: \$hasil = \$angka1 * \$angka2;

	/	Pembagian: $\$hasil = \$angka1 / \$angka2;$
	%	Sisa Bagi: $\$sis = \$angka1 \% \$angka2;$
Pembandingan	==	Sama dengan: $\$hasil = \$nilai1 == \$nilai2;$
	!=	Tidak sama dengan: $\$hasil = \$nilai1 != \$nilai2;$
	<	Lebih kecil dari: $\$hasil = \$nilai1 < \$nilai2;$
	>	Lebih besar dari: $\$hasil = \$nilai1 > \$nilai2;$
	<=	Lebih kecil dari atau sama dengan: $\$hasil = \$nilai1 <= \$nilai2;$
	>=	Lebih besar dari atau sama dengan: $\$hasil = \$nilai1 >= \$nilai2;$
Logika	&& / and	AND (dan): $\$hasil = \$a \&\& \$b;$
	/ or	OR (atau): $\$hasil = \$a \$b;$
	! / not	NOT (negasi): $\$hasil = !\$a;$
Penugasan	=	Penugasan biasa: $\$a = \$b;$
	+=	Penugasan dengan penjumlahan: $\$a += \$b;$
	-=	Penugasan dengan pengurangan: $\$a -= \$b;$
	*=	Penugasan dengan perkalian: $\$a *= \$b;$
	/=	Penugasan dengan pembagian: $\$a /= \$b;$
	%=	Penugasan dengan sisa bagi: $\$a \% = \$b;$
Increment/Decrement	++	Increment (menambah 1): $\$a++;$
	—	Decrement (mengurangi 1): $\$a--;$
Bitwise	&	AND bitwise: $\$hasil = \$a \& \$b;$

		OR bitwise: \$hasil = \$a \$b;
	^	XOR bitwise: \$hasil = \$a ^ \$b;
	~	NOT bitwise: \$hasil = ~\$a;
Pemangkatan	**	Pangkat: \$hasil = \$angka ** \$pangkat;
Identik	===	Identik (nilai dan tipe data sama): \$hasil = \$a === \$b;
	!==	Tidak Identik (nilai atau tipe data tidak sama): \$hasil = \$a !== \$b;
Ternary	? :	Operator kondisional (ternary): \$hasil = (\$nilai > 10) ? “Lebih besar” : “Lebih kecil”;
Array	[]	Akses elemen array: \$nilai = \$array[0];
	+	Penggabungan array: \$array3 = \$array1 + \$array2;

Praktikum Bagian 3 : Penggunaan Operator PHP

Langkah	Keterangan
1	Buat satu file baru bernama <code>operator.php</code> di dalam folder <code>dasarWeb</code> . Ketikkan kode pada langkah 2 di dalam <code>operator.php</code>
2	<pre> 1 <?php 2 \$a = 10; 3 \$b = 5; 4 5 \$hasilTambah = \$a + \$b; 6 \$hasilKurang = \$a - \$b; 7 \$hasilKali = \$a * \$b; 8 \$hasilBagi = \$a / \$b; 9 \$sisabagi = \$a % \$b; 10 \$pangkat = \$a ** \$b; </pre>

3	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga bisa menampilkan hasilnya dan rapi. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/operator.php Tampilkan di bawah ini (soal no 3.1) Catat di sini apa yang anda amati</p> <ul style="list-style-type: none"> Penggunaan operator digunakan untuk melakukan operasi pada data. Pada percobaan di atas terdapat operasi matematika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, modulo (menghitung sisa dari hasil pembagian), dan perpangkatan.  <p>Penggunaan Operator</p> <p>Hasil penjumlahan dari 10 dan 5 adalah 15 Hasil pengurangan dari 10 dan 5 adalah 5 Hasil kali dari 10 dan 5 adalah 50 Hasil bagi dari 10 dan 5 adalah 2 Sisa bagi dari 10 dan 5 adalah 0 Hasil pangkat dari 10 dan 5 adalah 100000</p>
4	<p>Ketikkan kode tambahan pada langkah 5 di dalam operator.php</p>
5	 <pre> 12 \$hasilSama = \$a == \$b; 13 \$hasilTidakSama = \$a != \$b; 14 \$hasilLebihKecil = \$a < \$b; 15 \$hasilLebihBesar = \$a > \$b; 16 \$hasilLebihKecilSama = \$a <= \$b; 17 \$hasilLebihBesarSama = \$a >= \$b; 18 </pre>
6	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga bisa menampilkan hasilnya dan rapi. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/operator.php Tampilkan di bawah ini (soal no 3.2) Catat di sini apa yang anda amati</p> <ul style="list-style-type: none"> penggunaan operator digunakan untuk melakukan operasi pada data. Pada percobaan di atas terdapat operasi perbandingan dimana membandingkan dua atau lebih data, baik lebih besar, kecil, berbeda nilai, atau pun bernilai sama. Untuk membandingkan data apakah nilainya sama yaitu menggunakan (==), sedangkan tidak sama menggunakan (!=). Nilai kembalian dari operator ini berupa boolean (true or false) <p>Operator Pembanding</p> <pre> a == b: a != b: 1 a < b: a > b: 1 a <= b: a >= b: 1 </pre>

	<pre> \$hasilSama = \$a == \$b; \$hasilTidakSama = \$a != \$b; \$hasilLebihKecil = \$a < \$b; \$hasilLebihBesar = \$a > \$b; \$hasilLebihKecilSama = \$a <= \$b; \$hasilLebihBesarSama = \$a >= \$b; echo "<hr>"; echo "<h2> Operator Pembanding </h2>"; echo "a == b: \$hasilSama
"; echo "a != b: \$hasilTidakSama
"; echo "a < b: \$hasilLebihKecil
"; echo "a > b: \$hasilLebihBesar
"; echo "a <= b: \$hasilLebihKecilSama
"; echo "a >= b: \$hasilLebihBesarSama"; </pre>
7	Ketikkan kode tambahan pada langkah 8 di dalam operator.php
8	<pre> 19 \$hasilAnd = \$a && \$b; 20 \$hasilOr = \$a \$b; 21 \$hasilNotA = !\$a; 22 \$hasilNotB = !\$b; </pre>
9	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga bisa menampilkan hasilnya dan rapi. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/operator.php Tampilkan di bawah ini (soal no 3.3) Catat di sini apa yang anda amati</p> <ul style="list-style-type: none"> Pada kode program di atas merupakan operator logika yang memiliki fungsi untuk melakukan pemeriksaan kesamaan nilai dari dua data atau lebih. Operator ini mengembalikan nilai boolean. Pada AND maka harus memenuhi kedua kondisi agar nilai kembalian true, sedangkan pada OR hanya salah satu kondisi agar true. Pada NOT nilai akan true jika tidak memenuhi kondisi. Pada percobaan NOT nilai a dan b = kondisi sehingga kembaliannya false <p>Hasil Operator Logika</p> <p>Hasil AND dari 10 dan 5 adalah 1 Hasil OR dari 10 dan 5 adalah 1 Hasil NOT 10 adalah Hasil NOT 5 adalah</p>
10	Ketikkan kode tambahan pada langkah 11 di dalam operator.php
11	<pre> 24 \$a += \$b; 25 \$a -= \$b; 26 \$a *= \$b; 27 \$a /= \$b; 28 \$a %= \$b; </pre>

12	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga bisa menampilkan hasilnya dan rapi. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/operator.php Tampilkan di bawah ini (soal no 3.4) Catat di sini apa yang anda amati</p> <ul style="list-style-type: none"> pada kode program merupakan operasi penugasan (melibatkan operasi matematika) dimana jika $a += b$ merupakan perpendekan dari kode $a = a + b$. Operasi ini mengolah data sekaligus memanipulasi data <pre> 47 echo "<hr>"; 48 echo "<h2> Hasil Operator Penugasan 3.4</h2>"; 49 echo "Penjumlahan (+) dari \$a dan \$b adalah "; 50 \$jumlah = \$a += \$b; 51 echo "\$jumlah
"; 52 echo "Pengurangan (-) dari \$a dan \$b adalah"; 53 \$kurang = \$a -= \$b; 54 echo "\$kurang
"; 55 echo "Perkalian (*) dari \$a dan \$b adalah"; 56 \$kali = \$a *= \$b; 57 echo "\$kali
"; 58 echo "Pembagian (/) dari \$a dan \$b adalah"; 59 \$bagi = \$a /= \$b; 60 echo "\$bagi
"; 61 echo "Sisa bagi (%) dari \$a dan \$b adalah"; 62 \$sisabagi = \$a %= \$b; 63 echo "\$sisabagi"; </pre> <p>Hasil Operator Penugasan 3.4</p> <p>Penjumlahan (+) dari 10 dan 5 adalah 15 Pengurangan (-) dari 15 dan 5 adalah 10 Perkalian (*) dari 10 dan 5 adalah 50 Pembagian (/) dari 50 dan 5 adalah 10 Sisa bagi (%) dari 10 dan 5 adalah 0</p>
13	Ketikkan kode tambahan pada langkah 14 di dalam operator.php
14	<pre> 30 \$hasilIdentik = \$a === \$b; 31 \$hasilTidakIdentik = \$a !== \$b; </pre>
15	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga bisa menampilkan hasilnya dan rapi. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/operator.php Tampilkan di bawah ini (soal no 3.5) Catat di sini apa yang anda amati</p> <ul style="list-style-type: none"> Pada kode di atas merupakan operasi identic dimana membandingkan dua data apakah identic atau tidak. Hal ini diukur dari nilai dan tipe data dari suatu data. Nilai dari kedua data (a dan b) tidak sama, walaupun tipe datanya sama, sehingga nilai kembaliannya kosong (false) pada kode hasilIdentik <pre> 65 echo "<hr>"; 66 echo "<h2> Hasil Operator Identik </h2>"; 67 \$a = 10; 68 \$hasilIdentik = \$a === \$b; 69 echo "Identik \$a dan \$b adalah \$hasilIdentik
"; 70 \$hasilTidakIdentik = \$a !== \$b; 71 echo "Tidak Identik \$a dan \$b adalah \$hasilTidakIdentik
"; 72 ?> </pre> <p>Hasil Operator Identik</p> <p>Identik 10 dan 5 adalah Tidak Identik 10 dan 5 adalah 1</p>
16	Ada soal cerita : Sebuah restoran memiliki 45 kursi di dalamnya. Pada suatu malam, 28 kursi telah ditempati oleh pelanggan. Berapa persen kursi yang masih kosong di restoran tersebut?

17	<p>Buat kode program untuk langkah 16 dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 3.6)</p> <p>Soal 3.6</p> <p>Kursi yang tersedia 45 buah, dan ditempati sebanyak 28 buah. Kursi yang masih tersisa ada 17 buah. Jadi ada 37.78 kursi kosong yang ada dimalam itu</p> <pre> 73 echo "<hr>"; 74 echo "<h2> Soal 3.6 </h2>"; 75 \$kursi = 45; 76 \$ditempati = 28; 77 \$kosong = \$kursi - \$ditempati; 78 \$persen = (\$kosong * 100)/ \$kursi; 79 echo "Kursi yang tersedia \$kursi buah, dan ditempati sebanyak \$ditempati buah. Kursi yang masih tersisa ada \$kosong buah. Jadi ada " . number_format(\$persen, 2) . " kursi kosong yang ada dimalam itu"; 80 ?> </pre>
----	--

Struktur Kontrol Pada PHP

Pada dasarnya, pemrograman adalah tentang mengendalikan alur eksekusi program. Struktur kontrol adalah alat yang digunakan untuk memutuskan bagaimana kode akan dieksekusi berdasarkan kondisi-kondisi tertentu.

Pernyataan Kondisional

Pernyataan kondisional digunakan untuk membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu. Ada beberapa jenis pernyataan kondisional dalam PHP:

- **if:** Digunakan untuk menjalankan blok kode jika kondisi tertentu benar.

```

if ($nilai > 90) {
    echo "Nilai Anda sangat baik!";
}

```

- **else:** Digunakan bersamaan dengan if untuk menjalankan blok kode jika kondisi tidak benar.

```

if ($nilai > 90) {
    echo "Nilai Anda sangat baik!";
} else {
    echo "Anda perlu belajar lebih keras.";
}

```

- **elseif:** Digunakan untuk menambahkan kondisi tambahan setelah if.

```

if ($nilai > 90) {
    echo "A+";
} elseif ($nilai > 80) {
    echo "A";
} else {
    echo "Belajar lebih keras.";
}

```

- **switch:** Digunakan untuk mengevaluasi ekspresi dan menjalankan kode berdasarkan nilai yang cocok.


```

switch ($hari) {
    case "Senin":
        echo "Hari kerja.";
        break;
    case "Sabtu":
    case "Minggu":
        echo "Akhir pekan.";
        break;
    default:
        echo "Hari tidak valid.";
}

```

Perulangan

Perulangan memungkinkan Anda untuk mengulang kode beberapa kali berdasarkan kondisi tertentu. Ada tiga jenis perulangan yang paling umum digunakan dalam PHP:

- **for**: Digunakan untuk mengulang kode sejumlah tertentu kali.

```

for ($i = 1; $i <= 5; $i++) {
    echo "Iterasi ke-$i <br>";
}

```

- **while**: Digunakan untuk mengulang kode selama kondisi tertentu benar.

```

$counter = 1;
while ($counter <= 5) {
    echo "Iterasi ke-$counter <br>";
    $counter++;
}

```

- **do-while**: Mirip dengan **while**, tetapi akan menjalankan blok kode setidaknya sekali sebelum memeriksa kondisi.

```

$counter = 1;
do {
    echo "Iterasi ke-$counter <br>";
    $counter++;
} while ($counter <= 5);

```

Pernyataan Pengendalian Aliran

Pernyataan ini memungkinkan Anda mengontrol aliran eksekusi program dengan cara tertentu:

- **break**: Digunakan untuk menghentikan perulangan atau switch saat ini.

```
for ($i = 1; $i <= 10; $i++) {
    if ($i == 5) {
        break; // Menghentikan perulangan saat $i = 5
    }
    echo "Iterasi ke-$i <br>";
}
```

```
Iterasi ke-1
Iterasi ke-2
Iterasi ke-3
Iterasi ke-4
```

- **continue:** Digunakan untuk melanjutkan iterasi berikutnya dalam perulangan.


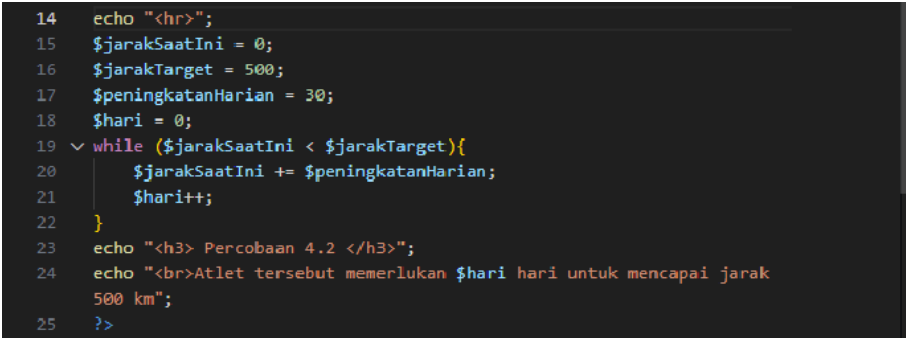
```
for ($i = 1; $i <= 5; $i++) {
    if ($i == 3) {
        continue; // Melanjutkan ke iterasi berikutnya saat $i = 3
    }
    echo "Iterasi ke-$i <br>";
}
```

```
Iterasi ke-1
Iterasi ke-2
Iterasi ke-4
Iterasi ke-5
```

Praktikum Bagian 4 : Penggunaan Struktur Kontrol Pada PHP

Langkah-langkah Praktikum :

Langkah	Keterangan
1	Buat satu file baru bernama struktur_kontrol.php di dalam folder dasarWeb. Ketikkan kode pada langkah 2 di dalam struktur_kontrol.php
2	<pre> 1 <?php 2 \$nilaiNumerik = 92; 3 4 if (\$nilaiNumerik >= 90 && \$nilaiNumerik <= 100) { 5 echo "Nilai huruf: A"; 6 } elseif (\$nilaiNumerik >= 80 && \$nilaiNumerik < 90) { 7 echo "Nilai huruf: B"; 8 } elseif (\$nilaiNumerik >= 70 && \$nilaiNumerik < 80) { 9 echo "Nilai huruf: C"; 10 } elseif (\$nilaiNumerik < 70) { 11 echo "Nilai huruf: D"; 12 } 13 ?></pre>
3	Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/struktur_kontrol.php

4	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 4.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat beberapa kondisi pada kode di atas. • Pada percobaan, nilai numeriknya adalah 92 sehingga memenuhi kondisi pertama, nilai lebih dari 90 dan kurang dari 100 sehingga nilai hurufnya A. • Ketika nilai sudah memenuhi kondisi pertama maka kondisi selanjutnya tidak akan dicek dan dicocokkan. <hr/> <p>Percobaan 4.1</p> <p>Nilai numerik : 92 ->Nilai huruf: A</p>
5	<p>Ketikkan kode tambahan pada langkah 6 di dalam struktur_kontrol.php</p>
6	 <pre> \$jarakSaatIni = 0; \$jarakTarget = 500; \$peningkatanHarian = 30; \$hari = 0; while (\$jarakSaatIni < \$jarakTarget) { \$jarakSaatIni += \$peningkatanHarian; \$hari++; } echo "Atlet tersebut memerlukan \$hari hari untuk mencapai jarak 500 kilometer."; </pre>
7	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/struktur_kontrol.php</p>
8	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 4.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada kode diatas diberikan jarak awal adalah 0 yang akan bertambah 30 km dan hari akan terupdate (bertambah satu) setiap kali melakukan perulangan. • Perulangan akan terus dilakukan hingga jarak yang ditempuh lebih besar atau sama dengan jarak target.  <pre> 14 echo "<hr>"; 15 \$jarakSaatIni = 0; 16 \$jarakTarget = 500; 17 \$peningkatanHarian = 30; 18 \$hari = 0; 19 while (\$jarakSaatIni < \$jarakTarget){ 20 \$jarakSaatIni += \$peningkatanHarian; 21 \$hari++; 22 } 23 echo "<h3> Percobaan 4.2 </h3>"; 24 echo "
Atlet tersebut memerlukan \$hari hari untuk mencapai jarak 500 km"; 25 ?> </pre> <p>Percobaan 4.2</p> <p>Atlet tersebut memerlukan 17 hari untuk mencapai jarak 500 km</p>
9	<p>Ketikkan kode tambahan pada langkah 9 di dalam struktur_kontrol.php</p>

10	<pre> \$jumlahLahan = 10; \$tanamanPerLahan = 5; \$buahPerTanaman = 10; \$jumlahBuah = 0; for (\$i = 1; \$i <= \$jumlahLahan; \$i++) { \$jumlahBuah += (\$tanamanPerLahan * \$buahPerTanaman); } echo "Jumlah buah yang akan dipanen adalah: \$jumlahBuah"; </pre>
11	Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/struktur_kontrol.php
12	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 4.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada kode program di atas menghitung jumlah buah yang dipanen dengan menggunakan perulangan. • Jumlah buah awalnya 0 akan ditambahkan dengan jumlah tanaman per lahan dikali buah per tanaman sehingga terhitung semua jumlah buah dalam satu lahan. • Karena jumlah lahan ada 50 sehingga perulangan dilakukan sebanyak 50 kali agar terhitung jumlah buah dari semua lahan. <p style="text-align: center;">Percobaan 4.3</p> <p style="text-align: center;">Jumlah buah yang akan dipanen adalah 500</p>
13	Ketikkan kode tambahan pada langkah 14 di dalam struktur_kontrol.php.
14	<pre> \$skorUjian = [85, 92, 78, 96, 88]; \$totalSkor = 0; foreach (\$skorUjian as \$skor) { \$totalSkor += \$skor; } echo "Total skor ujian adalah: \$totalSkor"; </pre>
15	Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/struktur_kontrol.php
16	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 4.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terjadi perhitungan jumlah skor ujian dari array menggunakan for each. Array dengan nama \$skorUjian diasosiasikan sebagai variable \$skor dengan perulangan sebanyak panjang array. • Di dalam perulangan akan menjumlahkan totalSkor dengan array yang sudah tersimpan dalam variable \$skor <p style="text-align: center;">Percobaan 4.4</p> <p style="text-align: center;">Total skor ujian adlah 439</p>

17	Ketikkan kode tambahan pada langkah 18 di dalam struktur_kontrol.php
18	<pre> \$nilaiSiswa = [85, 92, 58, 64, 90, 55, 88, 79, 70, 96]; foreach (\$nilaiSiswa as \$nilai) { if (\$nilai < 60) { echo "Nilai: \$nilai (Tidak lulus)
"; continue; } echo "Nilai: \$nilai (Lulus)
"; } </pre>
19	Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/struktur_kontrol.php
20	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 4.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada kode tersebut terdapat perulangan menggunakan for each dimana di dalamnya akan menghasilkan nilai lulus ataupun tidak. • Setiap perulangan pasti akan mencetak tulisan nilai lulus, namun terdapat kondisi (if) nilai kurang dari 60 maka mencetak “(tidak lulus)” dan melewati perulangan sehingga tidak mencetak nilai : a lulus. <p>Percobaan 4.5</p> <pre> Nilai 85 (Lulus) Nilai 92 (Lulus) Nilai 58 (Tidak lulus) Nilai 64 (Lulus) Nilai 90 (Lulus) Nilai 55 (Tidak lulus) Nilai 88 (Lulus) Nilai 79 (Lulus) Nilai 70 (Lulus) Nilai 96 (Lulus) </pre>
21	Ada soal cerita : Ada seorang guru ingin menghitung total nilai dari 10 siswa dalam ujian matematika. Guru ini ingin mengabaikan <u>dua nilai tertinggi dan dua nilai terendah</u> . Bantu guru ini menghitung total nilai yang akan digunakan untuk menentukan nilai rata-rata setelah mengabaikan nilai tertinggi dan terendah. Berikut daftar nilai dari 10 siswa (85, 92, 78, 64, 90, 75, 88, 79, 70, 96)
22	<p>Buat kode program untuk langkah 21 dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 4.6)</p> <pre> 57 echo "<hr>"; 58 echo "<h3>Soal Cerita 4.6</h3>"; 59 \$nilaii = [85, 92, 78, 64, 90, 75, 88, 79, 70, 96]; 60 rsort(\$nilaii); 61 \$nilaiSiswa = array_slice(\$nilaii, 2, -2); 62 \$panjangArray = count(\$nilaiSiswa); 63 \$totalNilai = array_sum(\$nilaiSiswa); 64 \$rata = \$totalNilai / \$panjangArray; 65 echo "Jumlah total nilai adalah \$totalNilai. Rata rata nilai adalah \$rata"; 66 ?> </pre> <p>Soal Cerita 4.6</p> <p>Jumlah total nilai adalah 495. Rata rata nilai adalah 82.5</p>

23	<p>Ada soal cerita : Seorang pelanggan ingin membeli sebuah produk dengan harga Rp 120.000. Toko tersebut menawarkan diskon sebesar 20% untuk pembelian di atas Rp 100.000. Bantu pelanggan ini untuk menghitung harga yang harus dibayar setelah mendapatkan diskon.</p>
24	<p>Buat kode program untuk langkah 23 dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 4.7)</p> <p>Soal Cerita 4.7</p> <p>Harga produk: 120000 Total yang harus dibayar: 96000</p> <pre> 67 echo "<hr>"; 68 echo "<h3>Soal Cerita 4.7</h3>"; 69 \$hargaProduk = 120000; 70 if (\$hargaProduk > 100000){ 71 \$diskon = \$hargaProduk * 0.2; 72 \$totBayar = \$hargaProduk - \$diskon; 73 } 74 echo "Harga produk: \$hargaProduk
"; 75 echo "Total yang harus dibayar: \$totBayar"; 76 ?> </pre>
25	<p>Ada soal cerita : Seorang pemain game ingin menghitung total skor mereka dalam permainan. Mereka mendapatkan skor berdasarkan poin yang mereka kumpulkan. Jika mereka memiliki lebih dari 500 poin, maka mereka akan mendapatkan hadiah tambahan. Buat tampilan baris pertama "Total skor pemain adalah: (poin)". Dan baris kedua "Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? (YA/TIDAK)"</p>
26	<p>Buat kode program untuk langkah 25 dengan adanya script Ternary dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 4.8)</p> <p>Soal Cerita 4.8</p> <p>Total skor pemain: 650 Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? YA Total skor pemain: 450 Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? TIDAK</p> <pre> 77 echo "<hr>"; 78 echo "<h3>Soal Cerita 4.8</h3>"; 79 \$skor = 650; 80 echo "Total skor pemain: \$skor
"; 81 echo "Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? "; 82 if (\$skor > 500){ 83 echo "YA"; 84 } elseif (\$skor < 500){ 85 echo "TIDAK"; 86 } 87 \$skor = 450; 88 echo "
 Total skor pemain: \$skor
"; 89 echo "Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? "; 90 if (\$skor > 500){ 91 echo "YA"; 92 } elseif (\$skor < 500){ 93 echo "TIDAK"; 94 } 95 ?> </pre>

Praktikum Bagian 5 : Penggunaan Array Pada PHP

Array Satu Dimensi

Array satu dimensi adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sejumlah nilai dalam satu variabel. Anda dapat mendeklarasikan array satu dimensi dalam PHP menggunakan beberapa metode:

Metode 1: Menggunakan array()

```
$buah = array("apel", "jeruk", "pisang", "mangga");
```

Metode 2: Menggunakan tanda kurung siku [] (Mulai dari PHP 5.4+)

```
$buah = ["apel", "jeruk", "pisang", "mangga"];
```

Anda dapat mengakses nilai dalam array dengan menggunakan indeks (mulai dari 0 untuk indeks pertama):

```
echo $buah[0]; // Output: apel  
echo $buah[2]; // Output: pisang
```

Anda dapat menambahkan nilai ke dalam array menggunakan indeks tertentu atau dengan metode [] untuk menambahkan nilai baru ke akhir array:

```
$buah[] = "anggur"; // Menambahkan "anggur" ke akhir array  
$buah[4] = "durian"; // Menambahkan "durian" pada indeks 4
```

Anda dapat mengubah nilai dalam array dengan mengakses indeksnya dan menggantinya:

```
$buah[1] = "semangka"; // Mengubah nilai "jeruk" menjadi "semangka"
```

Anda dapat melakukan iterasi (perulangan) melalui semua elemen dalam array menggunakan loop for, foreach, atau while. Berikut contohnya dengan foreach:

```
foreach ($buah as $item) {  
    echo $item . "<br>";  
}
```

Array Dua Dimensi

Array dua dimensi adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk tabel dua dimensi, yang mirip dengan baris dan kolom dalam spreadsheet. Berikut adalah penjelasan singkat tentang array dua dimensi dan contoh penerapannya dalam PHP:

1. Deklarasi Array Dua Dimensi

Anda dapat mendeklarasikan array dua dimensi dalam PHP dengan menyusun array satu dimensi dalam array lainnya:

```
$matrix = array(  
    array(1, 2, 3),  
    array(4, 5, 6),  
    array(7, 8, 9)  
);
```

Anda juga dapat menggunakan sintaks tanda kurung siku [][]:


```
$matrix = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9]
];
```

2. Mengakses Nilai dalam Array Dua Dimensi

Anda dapat mengakses nilai dalam array dua dimensi dengan menggunakan dua indeks, satu untuk baris dan satu lagi untuk kolom:

```
echo $matrix[0][0]; // Output: 1 (baris 1, kolom 1)
echo $matrix[1][2]; // Output: 6 (baris 2, kolom 3)
```

3. Menambahkan dan Mengubah Nilai dalam Array Dua Dimensi

Anda dapat menambahkan atau mengubah nilai dalam array dua dimensi dengan mengakses elemen menggunakan indeks:

```
$matrix[1][1] = 10; // Mengubah nilai pada baris 2, kolom 2 menjadi 10
$matrix[2][] = 11; // Menambahkan nilai 11 ke akhir array pada baris 3
```

4. Iterasi Melalui Array Dua Dimensi

Anda dapat melakukan iterasi melalui semua elemen dalam array dua dimensi menggunakan nested loop, seperti loop for:

```
for ($i = 0; $i < count($matrix); $i++) {
    for ($j = 0; $j < count($matrix[$i]); $j++) {
        echo $matrix[$i][$j] . " ";
    }
    echo "<br>";
}
```

Ini akan mencetak seluruh elemen dalam array dua dimensi, menghasilkan tampilan seperti tabel.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Array Multidimensi

Array multidimensi adalah struktur data yang memungkinkan Anda untuk menyimpan data dalam lebih dari dua dimensi. Ini adalah pengembangan dari array dua dimensi yang telah dijelaskan sebelumnya.

1. Deklarasi Array Multidimensi Tiga Dimensi

Anda dapat mendeklarasikan array multidimensi tiga dimensi dengan menambahkan array dalam array dalam array:

```
$threeDArray = array(
    array(
        array(1, 2, 3),
        array(4, 5, 6)
    ),
    array(
        array(7, 8, 9),
        array(10, 11, 12)
    )
);
```

Ini adalah contoh array tiga dimensi. Anda juga dapat menggunakan sintaks tanda kurung siku [][][]:

```
$threeDArray = [
    [
        [1, 2, 3],
        [4, 5, 6]
    ],
    [
        [7, 8, 9],
        [10, 11, 12]
    ]
];
```

2. Mengakses Nilai dalam Array Multidimensi Tiga Dimensi

Anda dapat mengakses nilai dalam array multidimensi tiga dimensi dengan menggunakan tiga indeks, masing-masing untuk tingkat dimensi yang sesuai:

```
echo $threeDArray[0][0][0]; // Output: 1 (dimensi 1, dimensi 2, elemen pertama)
echo $threeDArray[1][1][2]; // Output: 12 (dimensi 2, dimensi 2, elemen ketiga)
```

3. Menambahkan dan Mengubah Nilai dalam Array Multidimensi Tiga Dimensi

Anda dapat menambahkan atau mengubah nilai dalam array multidimensi tiga dimensi dengan mengakses elemen menggunakan indeks:

```
$threeDArray[0][1][1] = 15; // Mengubah nilai pada dimensi 1, dimensi 3, elemen kedua
$threeDArray[1][0][] = 13; // Menambahkan nilai 13 ke akhir array pada dimensi 1
```

4. Iterasi Melalui Array Multidimensi Tiga Dimensi

Untuk mengiterasi melalui array multidimensi tiga dimensi, Anda perlu menggunakan tiga tingkat nested loop:

```

foreach ($threeDArray as $dimensi1) {
    foreach ($dimensi1 as $dimensi2) {
        foreach ($dimensi2 as $elemen) {
            echo $elemen . " ";
        }
        echo "<br>";
    }
    echo "<br>";
}

```

Dalam contoh di atas, kita menggunakan tiga tingkat nested loop untuk mengakses semua elemen dalam array tiga dimensi dan mencetaknya.

```

1 2 3
4 5 6

7 8 9
10 11 12

```

Array Asosiatif

Array asosiatif (associative array) adalah tipe array di PHP yang menggunakan pasangan "kunci" (key) dan "nilai" (value) untuk mengorganisir data. Berikut adalah penjelasan dan contoh penerapan array asosiatif dalam PHP:

1. Deklarasi Array Asosiatif

Anda dapat mendeklarasikan array asosiatif dengan menggunakan sintaks `array()` atau tanda kurung siku `[]`. Setiap elemen array asosiatif memiliki kunci (key) yang berpasangan dengan nilai (value)nya. Berikut adalah contoh penggunaan array asosiatif dalam PHP:

```

// Menggunakan sintaks array()
$student = array(
    "nama" => "John",
    "usia" => 20,
    "kelas" => "12A"
);

// Menggunakan sintaks tanda kurung siku []
$student = [
    "nama" => "John",
    "usia" => 20,
    "kelas" => "12A"
];

```

2. Mengakses Nilai dalam Array Asosiatif

Anda dapat mengakses nilai dalam array asosiatif dengan menggunakan kunci yang sesuai:

```
echo $student["nama"]; // Output: John  
echo $student["usia"]; // Output: 20  
echo $student["kelas"]; // Output: 12A
```

3. Menambahkan dan Mengubah Nilai dalam Array Asosiatif

Anda dapat menambahkan atau mengubah nilai dalam array asosiatif dengan mengakses elemen menggunakan kunci:

```
$student["nilai"] = 95; // Menambahkan nilai baru ke dalam array  
$student["usia"] = 21; // Mengubah nilai usia
```

4. Iterasi Melalui Array Asosiatif


```
foreach ($student as $key => $value) {  
    echo "$key: $value <br>";  
}
```

Output dari loop di atas akan mencetak semua pasangan kunci-nilai dalam array asosiatif.

nama: John
usia: 21
kelas: 12A
nilai: 95

Langkah-langkah Praktikum :

Langka h	Keterangan
1	Buat satu file baru bernama array.php di dalam folder dasarWeb. Ketikkan kode pada langkah 2 di dalam array.php
2	<pre>\$nilaiSiswa = [85, 92, 78, 64, 90, 55, 88, 79, 70, 96]; \$nilaiLulus = []; foreach (\$nilaiSiswa as \$nilai) { if (\$nilai >= 70) { \$nilaiLulus[] = \$nilai; } } echo "Daftar nilai siswa yang lulus: " . implode(', ', \$nilaiLulus);</pre>

3	<p>Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/array.php</p>
4	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 5.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nilai dalam array nilaiSiswa akan disimpan pada array nilaiLulus ketika nilainya lebih besar atau sama dengan 70. • Kemudian akan dicetak menggunakan fungsi implode yang menggabungkan elemen-elemen di dalam array menjadi satu string dengan menggunakan pemisah tertentu. • Pada kode program tersebut menggunakan pemisah koma dan spasi <p>Soal 5.1</p> <p>Daftar nilai siswa yang lulus: 85, 92, 78, 90, 88, 79, 96</p>
5	<p>Ketikkan kode tambahan pada langkah 6 di dalam array.php</p>
6	 <pre> \$daftarKaryawan = [['Alice', 7], ['Bob', 3], ['Charlie', 9], ['David', 5], ['Eva', 6],]; \$karyawanPengalamanLimaTahun = []; foreach (\$daftarKaryawan as \$karyawan) { if (\$karyawan[1] > 5) { \$karyawanPengalamanLimaTahun[] = \$karyawan[0]; } } echo "Daftar karyawan dengan pengalaman kerja lebih dari 5 tahun: " . implode(', ', \$karyawanPengalamanLimaTahun); </pre>
7	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/array.php</p>
8	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 5.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Array dua dimensi yang berisi nama karyawan dan jumlah tahun bekerja • Terdapat perulangan dan kondisi di dalamnya, jika pengalaman karyawan lebih dari 5 tahun maka nama pekerja akan diisikan ke dalam array karyawanPengalamanLimaTahun. Array itu yang ditampilkan dengan fungsi implode seperti percobaan sebelumnya <p>Soal 5.2</p> <p>Daftar karyawan dengan pengalaman kerja lebih dari 5 tahun: Alice, Charlie, Eva</p>
9	<p>Ketikkan kode tambahan pada langkah 10 di dalam array.php</p>

10	<pre> \$daftarNilai = ['Matematika' => [['Alice', 85], ['Bob', 92], ['Charlie', 78],], 'Fisika' => [['Alice', 90], ['Bob', 88], ['Charlie', 75],], 'Kimia' => [['Alice', 92], ['Bob', 80], ['Charlie', 85],],]; \$mataKuliah = 'Fisika'; echo "Daftar nilai mahasiswa dalam mata kuliah \$mataKuliah:
"; foreach (\$daftarNilai[\$mataKuliah] as \$nilai) { echo "Nama: {\$nilai[0]}, Nilai: {\$nilai[1]}
"; } </pre>
11	<p>Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/array.php</p>
12	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 5.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat array multidimensi dimana terdapat mata kuliah, nama mahasiswa, dan nilainya. • Mata kuliahnya ada matematika, fisika, dan kimia dengan jumlah siswanya 3. • Pada kode tersebut mencetak data pada mata kuliah fisika dengan nama mahasiswa berada di index 0 dan nilainya di index 1. <p>Soal 5.3</p> <p>Daftar nilai mahasiswa dalam Fisika: Nama: Alice, Nilai: 90 Nama: Bob, Nilai: 88 Nama: Charlie, Nilai: 75</p>
13	<p>Ada soal cerita : Seorang guru ingin mencetak daftar nilai siswa dalam ujian matematika. Guru tersebut memiliki data setiap siswa terdiri dari nama dan nilai. Bantu guru ini mencetak daftar nilai siswa yang mencapai nilai di atas rata-rata kelas. Dengan ketentuan nama dan nilai siswa Alice dapat 85, Bob dapat 92, Charlie dapat 78, David dapat 64, Eva dapat 90</p>
14	<p>Buat kode program untuk langkah 13 dengan array dua dimensi dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 5.4)</p>

```

54 echo "<hr>";
55 echo "<h3>Soal 5.4</h3>";
56 $nilaiMtk = [
57     'Matematika'=>[
58         ['Alice', 85],
59         ['Bob', 92],
60         ['Charlie', 78],
61         ['David', 64],
62         ['Eva', 90],
63     ]
64 ];
65 $daftarNilaiSiswa = [];
66 $jumlahNilai = 0;
67 $banyakNilai = 0;
68 $rata = 0;
69 $mataKuliahh = "Matematika";
70 echo "Daftar nama mahasiswa dalam $mataKuliahh: <br>";
71 foreach($nilaiMtk[$mataKuliahh] as $nilai){
72     $jumlahNilai += $nilai[1];
73     $banyakNilai++;
74 }
75 $rata = $jumlahNilai / $banyakNilai;
76 foreach($nilaiMtk[$mataKuliahh] as $nilai){
77     if ($nilai[1] > $rata){
78         $daftarNilaiSiswa[] = $nilai[0];
79     }
80 }
81 echo "Rata-rata nilai: $rata <br>";
82 echo "Daftar siswa dengan nilai di atas rata-rata: " . implode(' ', $daftarNilaiSiswa)
83 ?>

```

Soal 5.4

Daftar nama mahasiswa dalam Matematika:

Rata-rata nilai: 81.8

Daftar siswa dengan nilai di atas rata-rata: Alice, Bob, Eva