



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

## **Jobsheet-4: PHP**

### **Mata Kuliah Desain dan Pemrograman Web**

Pengampu: Tim Ajar Desain dan Pemrograman Web

September 2024

---

#### **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 atau buat laporan jobsheet pada file PDF tersendiri.

#### **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";
?>
```

Ini adalah 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
$nama = "John";
$pekerjaan = "Programmer";
echo "Halo, nama saya $nama 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 &lt;?php 2 \$angka1 = 10; 3 \$angka2 = 5; 4 \$hasil = \$angka1 + \$angka2; 5 echo "Hasil penjumlahan \$angka1 dan \$angka2 adalah \$hasil." 6 ?&gt;</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 ?&gt;</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> <p>Hasil penjumlahan 10 dan 5 adalah 15.</p> <p>Variabel benar: 1, Variabel salah:</p> <p>Selamat datang di Websiteku.com</p> <p>situs yang didirikan pada tahun 2023.</p> <p>Penggunaan variabel, instansiasi variabel maupun pendeklarasiannya hampir sama dengan bahasa pemrograman lain. Pemanggilannya bisa dengan langsung dimasukkan maupun menggunakan placeholder untuk memanggilnya.</p>
10	<p>Buatlah program yang menghitung luas lingkaran. Gunakan konstanta untuk nilai pi (<math>\pi = 3.14</math>) dan variabel untuk jari-jari lingkaran. Jari-jari lingkaran diinputkan oleh pengguna. Tampilkan hasil perhitungan di layar. (Soal no.2).</p> <pre>&lt;?php \$pi = 3.14; \$jari = (int)readline("Masukkan panjang jari-jari : "); \$luas = \$pi * \$jari * \$jari; echo "Luas lingkaran dengan jari-jari \$jari adalah \$luas."; ?&gt;</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  &lt;?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} &lt;br&gt;"; 9  echo "Variabel b: {\$b} &lt;br&gt;"; 10 echo "Variabel c: {\$c} &lt;br&gt;"; 11 echo "Variabel d: {\$d} &lt;br&gt;"; 12 echo "Variabel e: {\$e} &lt;br&gt;"; 13 14 var_dump(\$e); 15 ?&gt;</pre>
3	Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php
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} &lt;br&gt;"; 23 echo "IPA: {\$nilaiIPA} &lt;br&gt;"; 24 echo "Bahasa Indonesia: {\$nilaiBahasaIndonesia} &lt;br&gt;"; 25 echo "Rata-rata: {\$rataRata} &lt;br&gt;"; 26 27 var_dump(\$rataRata); 28 ?&gt;</pre>
6	Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php
7	Tambahkan isi dari file tipe_data.php tersebut dengan kode di bawah ini.

8	<pre> 29  \$apakahSiswaLulus = true; 30  \$apakahSiswaSudahUjian = false; 31 32  var_dump(\$apakahSiswaLulus); 33  echo "&lt;br&gt;"; 34  var_dump(\$apakahSiswaSudahUjian); 35  ?&gt; </pre>
9	Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php
10	Tambahkan isi dari file tipe_data.php 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} &lt;br&gt;"; 43  echo 'Nama Belakang: ' . \$namaBelakang . '&lt;br&gt;'; 44 45  echo \$namaLengkap; 46  ?&gt; </pre>
12	Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php
13	Tambahkan isi dari file tipe_data.php tersebut dengan kode di bawah ini.
14	<pre> 47  \$listMahasiswa = ["Wahid Abdullah", "Elmo Bachtiar", "Lendis Fabri"]; 48  echo \$listMahasiswa[0]; 49  ?&gt; </pre>
15	Rapikan hasil supaya ada jarak per tipe data. Simpan file tersebut, kemudian buka browser dan jalankan localhost/dasarWeb/tipe_data.php
16	Apa yang anda pahami dari penggunaan tipe data pada file tersebut. Catat di bawah ini pemahaman anda. (soal no 3)



	<p> 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: (7.033333333333333}  float(7.033333333333334)  bool(true)  bool(false)  Nama Depan: (Ibnu}  Nama Belakang: Jakaria  Ibnu JakariaWahid Abdullah </p> <p>Penggunaan variabel jika pendeklarasiannya sesuai atau benar maka saat dipanggil pun akan sesuai dengan yang telah dideklarasikan. Juga penggunaan dump dalam baris kode adalah untuk mengetahui tipe data apa yang digunakan variabel beserta nilai dari variabel tersebut.</p>
--	--

## 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: <b>\$hasil = \$angka1 + \$angka2;</b>
	–	Pengurangan: <b>\$hasil = \$angka1 – \$angka2;</b>
	*	Perkalian: <b>\$hasil = \$angka1 * \$angka2;</b>
	/	Pembagian: <b>\$hasil = \$angka1 / \$angka2;</b>
	%	Sisa Bagi: <b>\$sis = \$angka1 % \$angka2;</b>
Pembandingan	==	Sama dengan: <b>\$hasil = \$nilai1 == \$nilai2;</b>



	<b>!=</b>	Tidak sama dengan: <b>\$hasil = \$nilai1 != \$nilai2;</b>
	<b>&lt;</b>	Lebih kecil dari: <b>\$hasil = \$nilai1 &lt; \$nilai2;</b>
	<b>&gt;</b>	Lebih besar dari: <b>\$hasil = \$nilai1 &gt; \$nilai2;</b>
	<b>&lt;=</b>	Lebih kecil dari atau sama dengan: <b>\$hasil = \$nilai1 &lt;= \$nilai2;</b>
	<b>&gt;=</b>	Lebih besar dari atau sama dengan: <b>\$hasil = \$nilai1 &gt;= \$nilai2;</b>
Logika	<b>&amp;&amp; / and</b>	AND (dan): <b>\$hasil = \$a &amp;&amp; \$b;</b>
	<b>   / or</b>	OR (atau): <b>\$hasil = \$a    \$b;</b>
	<b>! / not</b>	NOT (negasi): <b>\$hasil = !\$a;</b>
Penugasan	<b>=</b>	Penugasan biasa: <b>\$a = \$b;</b>
	<b>+=</b>	Penugasan dengan penjumlahan: <b>\$a += \$b;</b>
	<b>-=</b>	Penugasan dengan pengurangan: <b>\$a -= \$b;</b>
	<b>*=</b>	Penugasan dengan perkalian: <b>\$a *= \$b;</b>
	<b>/=</b>	Penugasan dengan pembagian: <b>\$a /= \$b;</b>
	<b>%=</b>	Penugasan dengan sisa bagi: <b>\$a %= \$b;</b>
Increment/Decrement	<b>++</b>	Increment (menambah 1): <b>\$a++;</b>
	<b>—</b>	Decrement (mengurangi 1): <b>\$a--;</b>
Bitwise	<b>&amp;</b>	AND bitwise: <b>\$hasil = \$a &amp; \$b;</b>
	<b> </b>	OR bitwise: <b>\$hasil = \$a   \$b;</b>
	<b>^</b>	XOR bitwise: <b>\$hasil = \$a ^ \$b;</b>
	<b>~</b>	NOT bitwise: <b>\$hasil = ~\$a;</b>

Pemangkatan	**	Pangkat: <b>\$hasil = \$angka ** \$pangkat;</b>
Identik	===	Identik (nilai dan tipe data sama): <b>\$hasil = \$a === \$b;</b>
	!==	Tidak Identik (nilai atau tipe data tidak sama): <b>\$hasil = \$a !== \$b;</b>
Ternary	? :	Operator kondisional (ternary): <b>\$hasil = (\$nilai &gt; 10) ? "Lebih besar" : "Lebih kecil";</b>
Array	[]	Akses elemen array: <b>\$nilai = \$array[0];</b>
	+	Penggabungan array: <b>\$array3 = \$array1 + \$array2;</b>

### 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  &lt;?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  \$sisabaagi = \$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 <code>localhost/dasarWeb/operator.php</code> Tampilkan di bawah ini Catat di sini apa yang anda amati (soal no 4)</p> <pre> echo "variabel a : " . \$a . ", variabel b : " . \$b . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil tambah : " . \$hasilTambah . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil kurang : " . \$hasilKurang . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil kali : " . \$hasilKali . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil bagi : " . \$hasilBagi . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil sisa bagi : " . \$sisabaagi . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil pangkat : " . \$pangkat . "&lt;br&gt;";</pre>

	<p>variabel a : 10, variabel b : 5  Hasil tambah : 15  Hasil kurang : 5  Hasil kali : 50  Hasil bagi : 2  Hasil sisa bagi : 0  Hasil pangkat : 100000</p> <p>Hasil dari penggunaan operator sesuai dengann yang telah ada dalam kode program.</p>
4	Ketikkan kode tambahan pada langkah 5 di dalam operator.php
5	<pre> 12  \$hasilSama = \$a == \$b; 13  \$hasilTidakSama = \$a != \$b; 14  \$hasilLebihKecil = \$a &lt; \$b; 15  \$hasilLebihBesar = \$a &gt; \$b; 16  \$hasilLebihKecilSama = \$a &lt;= \$b; 17  \$hasilLebihBesarSama = \$a &gt;= \$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 5) Catat di sini apa yang anda amati</p> <pre> echo "variabel a : " . \$a . ", variabel b : " . \$b . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil sama : " . \$hasilSama . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil tidak sama : " . \$hasilTidakSama . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil lebih kecil : " . \$hasilLebihKecil . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil lebih besar : " . \$hasilLebihBesar . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil lebih kecil sama : " . \$hasilLebihKecilSama . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil lebih besar sama : " . \$hasilLebihBesarSama . "&lt;br&gt;"; </pre>
	<p>variabel a : 10, variabel b : 5  Hasil tambah : 15  Hasil kurang : 5  Hasil kali : 50  Hasil bagi : 2  Hasil sisa bagi : 0  Hasil pangkat : 100000  variabel a : 10, variabel b : 5  Hasil sama :  Hasil tidak sama : 1  Hasil lebih kecil :  Hasil lebih besar : 1  Hasil lebih kecil sama :  Hasil lebih besar sama : 1</p> <p>Karena operator diatas adalah perbandingan yang bernilai true atau false, maka di output jika hasil nya adalah 1, maka nilai nya adalah true atau benar. Dan jika tidak ada hasilnya maka nilainya adalah false.</p>
7	Ketikkan kode tambahan pada langkah 8 di dalam operator.php

8	<pre> 19  \$hasilAnd = \$a &amp;&amp; \$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 6) Catat di sini apa yang anda amati</p> <pre> echo "variabel a : " . \$a . ", variabel b : " . \$b . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil and : " . \$hasiland . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil or : " . \$hasilor . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil not a : " . \$hasilNotA . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil not b : " . \$hasilNotB . "&lt;br&gt;"; </pre> <pre> variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil tambah : 15 Hasil kurang : 5 Hasil kali : 50 Hasil bagi : 2 Hasil sisa bagi : 0 Hasil pangkat : 100000 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil sama : Hasil tidak sama : 1 Hasil lebih kecil : Hasil lebih besar : 1 Hasil lebih kecil sama : Hasil lebih besar sama : 1 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil and : 1 Hasil or : 1 Hasil not a : Hasil not b : </pre> <p>Seperti sebelumnya, karena outputnya bernilai true or false, maka output dengan nilai 1 adalah bernilai true sedangkan jika tidak ada maka bernilai false.</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>

	<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 7) Catat di sini apa yang anda amati</p> <pre> echo "variabel a : " . \$a . ", variabel b : " . \$b . "&lt;br&gt;"; \$a += \$b; echo "Hasil += : " . \$a . "&lt;br&gt;"; \$a -= \$b; echo "Hasil -= : " . \$a . "&lt;br&gt;"; \$a *= \$b; echo "Hasil *= : " . \$a . "&lt;br&gt;"; \$a /= \$b; echo "Hasil /= : " . \$a . "&lt;br&gt;"; \$a %= \$b; echo "Hasil %= : " . \$a . "&lt;br&gt;"; </pre> <pre> variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil tambah : 15 Hasil kurang : 5 Hasil kali : 50 Hasil bagi : 2 Hasil sisa bagi : 0 Hasil pangkat : 100000 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil sama : Hasil tidak sama : 1 Hasil lebih kecil : Hasil lebih besar : 1 Hasil lebih kecil sama : Hasil lebih besar sama : 1 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil and : 1 Hasil or : 1 Hasil not a : Hasil not b : variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil += : 15 Hasil -= : 10 Hasil *= : 50 Hasil /= : 10 Hasil %= : 0 </pre> <p>Kode program yang dimasukkan sebelumnya adalah versi singkat dari yang telah dilakukan pada percobaan operator awal tadi.</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 8) Catat di sini apa yang anda amati</p> <pre> echo "variabel a : " . \$a . ", variabel b : " . \$b . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil identik : " . \$hasilIdentik . "&lt;br&gt;"; echo "Hasil tidak identik : " . \$hasilTidakIdentik . "&lt;br&gt;"; </pre> <pre> variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil tambah : 15 Hasil kurang : 5 Hasil kali : 50 Hasil bagi : 2 Hasil sisa bagi : 0 Hasil pangkat : 100000 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil sama : Hasil tidak sama : 1 Hasil lebih kecil : Hasil lebih besar : 1 Hasil lebih kecil sama : Hasil lebih besar sama : 1 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil and : 1 Hasil or : 1 Hasil not a : Hasil not b : variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil += : 15 Hasil -= : 10 Hasil *= : 50 Hasil /= : 10 Hasil %= : 0 variabel a : 10, variabel b : 5 Hasil identik : Hasil tidak identik : 1 </pre> <p>Sama seperti percobaan sebelumnya, hasil output dari kode program ini adalah true or false. Jika bernilai true maka outputnya adalah 1, dan jika false tidak akan muncul hasilnya.</p>
16	<p>Ada soal cerita : Sebuah restoran memiliki 50 kursi di dalamnya. Pada suatu malam, 28 kursi telah ditempati oleh pelanggan. Berapa persen kursi yang masih kosong di restoran tersebut?</p>
17	<p>Buat kode program untuk langkah 16 dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 9)</p> <pre> \$total_kursi = 50; \$kursi_terisi = 28;  \$kursi_kosong = \$total_kursi - \$kursi_terisi;  \$persentase_kosong = (\$kursi_kosong / \$total_kursi) * 100;  echo "Persentase kursi yang masih kosong: " . \$persentase_kosong . "%"; Persentase kursi yang masih kosong: 44% </pre>

Buatlah program yang meminta input dua bilangan dari pengguna. Program ini harus melakukan operasi berikut:

- Penjumlahan
- Pengurangan
- Perkalian
- Pembagian

Tampilkan hasil dari setiap operasi. (soal no 10)

```
<?php
echo "Masukkan bilangan pertama: ";
$bilangan1 = trim(fgets(STDIN));

echo "Masukkan bilangan kedua: ";
$bilangan2 = trim(fgets(STDIN));

$bilangan1 = (int)$bilangan1;
$bilangan2 = (int)$bilangan2;

$penjumlahan = $bilangan1 + $bilangan2;
echo "Hasil Penjumlahan: " . $penjumlahan . "\n";

$pengurangan = $bilangan1 - $bilangan2;
echo "Hasil Pengurangan: " . $pengurangan . "\n";

$perkalian = $bilangan1 * $bilangan2;
echo "Hasil Perkalian: " . $perkalian . "\n";

if ($bilangan2 != 0) {
    $pembagian = $bilangan1 / $bilangan2;
    echo "Hasil Pembagian: " . $pembagian . "\n";
} else {
    echo "Pembagian tidak dapat dilakukan karena pembagi adalah 0.\n";
}
?>
```

## 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  &lt;?php 2  \$nilaiNumerik = 92; 3 4  if (\$nilaiNumerik &gt;= 90 &amp;&amp; \$nilaiNumerik &lt;= 100) { 5      echo "Nilai huruf: A"; 6  } elseif (\$nilaiNumerik &gt;= 80 &amp;&amp; \$nilaiNumerik &lt; 90) { 7      echo "Nilai huruf: B"; 8  } elseif (\$nilaiNumerik &gt;= 70 &amp;&amp; \$nilaiNumerik &lt; 80) { 9      echo "Nilai huruf: C"; 10 } elseif (\$nilaiNumerik &lt; 70) { 11     echo "Nilai huruf: D"; 12 } 13 ?&gt; </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 11)</p> <p><b>Nilai huruf: A</b></p> <p>Karena nilai numerik sesuai dengan if yang pertama, maka hasilnya pun sesuai dengan hasil dari if yang pertama.</p>
5	Ketikkan kode tambahan pada langkah 6 di dalam struktur_kontrol.php
6	<pre> \$jarakSaatIni = 0; \$jarakTarget = 500; \$peningkatanHarian = 30; \$hari = 0;  while (\$jarakSaatIni &lt; \$jarakTarget) {     \$jarakSaatIni += \$peningkatanHarian;     \$hari++; }  echo "Atlet tersebut memerlukan \$hari hari untuk mencapai jarak 500 kilometer."; </pre>
7	Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/struktur_kontrol.php
8	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 12)</p> <p><b>Atlet tersebut memerlukan 17 hari untuk mencapai jarak 500 kilometer.</b></p> <p>Untuk pengulangan tidak akan ditampilkan dan hanya hasil akhirnya saja yang akan ditampilkan</p>
9	Ketikkan kode tambahan pada langkah 9 di dalam struktur_kontrol.php

10	<pre> \$jumlahLahan = 10; \$tanamanPerLahan = 5; \$buahPerTanaman = 10; \$jumlahBuah = 0;  for (\$i = 1; \$i &lt;= \$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 13)</p> <p><b>Jumlah buah yang akan dipanen adalah: 500</b></p> <p>Sama seperti perulangan while sebelumnya. Hanya saja batas dari perulangan telah dilakukan pada bagian awal.</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 14)</p> <p><b>Total skor ujian adalah: 439</b></p> <p>Perulangan ini sering digunakan untuk menampilkan nilai array. Cara kerjanya adalah dengan membuat variabel baru lalu mengisi variabel baru tersebut dengan isi array yang ada.</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 &lt; 60) {         echo "Nilai: \$nilai (Tidak lulus) &lt;br&gt;";         continue;     }     echo "Nilai: \$nilai (Lulus) &lt;br&gt;"; } </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 15)</p> <p>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)</p> <p>Nilai telah dipilih yang mana yang lulus dan yang mana yang tidak lulus dengan menggunakan pemilihan.</p>
21	Ada soal cerita : Ada seorang guru ingin menghitung total nilai dari 10 siswa dalam ujian matematika. Guru ini ingin mengabaikan dua nilai tertinggi dan dua nilai terendah. 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 16)</p> <pre> sort(\$nilai_siswa);  array_shift(\$nilai_siswa); array_shift(\$nilai_siswa);  array_pop(\$nilai_siswa); array_pop(\$nilai_siswa);  \$total_nilai = array_sum(\$nilai_siswa);  echo "Total nilai setelah mengabaikan dua nilai tertinggi dan dua nilai terendah: " . \$total_nilai; </pre> <p><b>Total nilai setelah mengabaikan dua nilai tertinggi dan dua nilai terendah: 495</b></p>
23	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.

24	<p>Buat kode program untuk langkah 23 dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 17)</p> <pre> \$harga_produk = 120000;  \$diskon = 20;  if (\$harga_produk &gt; 100000) {     \$jumlah_diskon = (\$diskon / 100) * \$harga_produk;      \$harga_setelah_diskon = \$harga_produk - \$jumlah_diskon; } else {     \$harga_setelah_diskon = \$harga_produk; }  echo "Harga yang harus dibayar setelah diskon: Rp " . number_format(\$harga_setelah_diskon, 0, ',', '.'); </pre> <p>Harga yang harus dibayar setelah diskon: Rp 96.000</p>
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 <b>Ternary</b> dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 18)</p> <pre> echo "&lt;br&gt;";  \$poin_pemain = 520;  echo "Total skor pemain adalah: " . \$poin_pemain . "&lt;br&gt;";  if (\$poin_pemain &gt; 500) {     echo "Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? YA"; } else {     echo "Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? TIDAK"; } </pre> <p>Total skor pemain adalah: 520 Apakah pemain mendapatkan hadiah tambahan? YA</p>

## 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 :

Langkah	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 &gt;= 70) {         \$nilaiLulus[] = \$nilai;     } }  echo "Daftar nilai siswa yang lulus: " . implode(', ', \$nilaiLulus);</pre>
3	Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/array.php

4	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 19)</p> <pre>Daftar nilai siswa yang lulus: 85, 92, 78, 90, 88, 79, 70, 96</pre> <p>Dengan penggunaan perulangan dan pemilihan, nilai-nilai dalam array pun telah dipilih mana yang lulus dan yang tidak lulus.</p>
5	Ketikkan kode tambahan pada langkah 6 di dalam array.php
6	<pre>\$daftarKaryawan = [     ['Alice', 7],     ['Bob', 3],     ['Charlie', 9],     ['David', 5],     ['Eva', 6], ];  \$karyawanPengalamanLimaTahun = [];  foreach (\$daftarKaryawan as \$karyawan) {     if (\$karyawan[1] &gt; 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 20)</p> <pre>\$daftarKaryawan = [     ['Alice', 7],     ['Bob', 3],     ['Charlie', 9],     ['David', 5],     ['Eva', 6], ];  \$karyawanPengalamanLimaTahun = [];  echo "&lt;br&gt;";  foreach (\$daftarKaryawan as \$karyawan) {     if (\$karyawan [1] &gt; 5) {         \$karyawanPengalamanLimaTahun[] = \$karyawan[0];     } }  echo "Daftar karyawan dengan pengalaman kerja lebih dari 5 tahun: ".     implode(', ', \$karyawanPengalamanLimaTahun);</pre> <p>Daftar karyawan dengan pengalaman kerja lebih dari 5 tahun: Alice,Charlie,Eva</p> <p>Setelah pemilihan karyawan yang masuk dalam persyaratan, hasilnya akan keluar seperti pada gambar diatas.</p>

9	Ketikkan kode tambahan pada langkah 10 di dalam array.php
10	<pre> \$daftarNilai = [     'Matematika' =&gt; [         ['Alice', 85],         ['Bob', 92],         ['Charlie', 78],     ],     'Fisika' =&gt; [         ['Alice', 90],         ['Bob', 88],         ['Charlie', 75],     ],     'Kimia' =&gt; [         ['Alice', 92],         ['Bob', 80],         ['Charlie', 85],     ], ];  \$mataKuliah = 'Fisika';  echo "Daftar nilai mahasiswa dalam mata kuliah \$mataKuliah: &lt;br&gt;";  foreach (\$daftarNilai[\$mataKuliah] as \$nilai) {     echo "Nama: {\$nilai[0]}, Nilai: {\$nilai[1]} &lt;br&gt;"; } </pre>
11	Lengkapi kode program di atas sehingga hasilnya rapi. Simpan file , kemudian buka browser dan jalankan/refresh localhost/dasarWeb/array.php
12	<p>Catat di sini apa yang anda amati dari penambahan kode program di atas. (soal no 21)</p> <p>Daftar nilai mahasiswa dalam mata kuliah Fisika:</p> <p>Nama: (Alice), Nilai: (90}</p> <p>Nama: (Bob), Nilai: (88}</p> <p>Nama: (Charlie), Nilai: (75}</p> <p>Kode program yang telah ditambahkan sebelumnya berfungsi untuk menampilkan nilai dalam array dua dimensi.</p>
13	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 95, Charlie dapat 78, David dapat 62, Eva dapat 90
14	<p>Buat kode program untuk langkah 13 dengan array dua dimensi dan tampilkan hasilnya di bawah ini beserta kode programnya (soal no 22)</p> <pre> \$siswa = [     "Alice" =&gt; 85,     "Bob" =&gt; 95,     "Charlie" =&gt; 78,     "David" =&gt; 62,     "Eva" =&gt; 90 ]; </pre>

	<pre> \$total_nilai = array_sum(\$siswa); \$jumlah_siswa = count(\$siswa);  \$rata_rata = \$total_nilai / \$jumlah_siswa;  echo "Rata-rata kelas: " . \$rata_rata . "&lt;br&gt;&lt;br&gt;";  echo "Daftar siswa yang mendapat nilai di atas rata-rata:&lt;br&gt;";  foreach (\$siswa as \$nama =&gt; \$nilai) {     if (\$nilai &gt; \$rata_rata) {         echo \$nama . " dengan nilai: " . \$nilai . "&lt;br&gt;";     } } </pre> <p> Rata-rata kelas: 82  Daftar siswa yang mendapat nilai di atas rata-rata:  Alice dengan nilai: 85  Bob dengan nilai: 95  Eva dengan nilai: 90 </p>
15	<p>Studi Kasus: Sistem Pendaftaran Kursus Online</p> <p>Anda ditugaskan untuk membuat sistem sederhana pendaftaran kursus online. Sistem ini harus mampu menyimpan daftar siswa dan kursus yang mereka ambil dalam bentuk array asosiatif. Setiap siswa dapat mengambil lebih dari satu kursus.</p> <p>Tugas Anda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buat array untuk menyimpan data siswa dengan detail nama dan kursus yang diambil.</li> <li>2. Tampilkan daftar siswa beserta kursus yang mereka ambil.</li> <li>3. Tambahkan fungsi untuk menambahkan siswa baru dan kursus baru yang diambil oleh siswa.</li> </ol> <p>(soal no. 23)</p> <pre> &lt;?php \$siswa_kursus = [     "Alice" =&gt; ["Matematika", "Fisika"],     "Bob" =&gt; ["Kimia", "Biologi"],     "Charlie" =&gt; ["Matematika", "Sejarah"] ];  echo "Daftar Siswa dan Kursus yang Diambil Sebelum Penambahan:&lt;br&gt;"; foreach (\$siswa_kursus as \$nama =&gt; \$kursus) {     echo "Nama: " . \$nama . "   Kursus: " . implode(", ", \$kursus) . "&lt;br&gt;"; } echo "&lt;br&gt;";  \$nama_siswa_baru1 = "David"; \$kursus_baru1 = ["Matematika", "Bahasa Inggris"];  \$siswa_kursus[\$nama_siswa_baru1] = \$kursus_baru1;  \$nama_siswa_baru2 = "Eva"; </pre>



```

$kursus_baru2 = ["Fisika"];

$siswa_kursus[$nama_siswa_baru2] = $kursus_baru2;

$nama_siswa_ada = "Alice";
$kursus_baru3 = ["Kimia"];

if (isset($siswa_kursus[$nama_siswa_ada])) {
    $siswa_kursus[$nama_siswa_ada] =
array_merge($siswa_kursus[$nama_siswa_ada], $kursus_baru3);
}

echo "Daftar Siswa dan Kursus yang Diambil Setelah Penambahan:<br>";
foreach ($siswa_kursus as $nama => $kursus) {
    echo "Nama: " . $nama . " | Kursus: " . implode(", ", $kursus) . "<br>";
}
?>

```

---

Daftar Siswa dan Kursus yang Diambil Sebelum Penambahan:

Nama: Alice | Kursus: Matematika, Fisika

Nama: Bob | Kursus: Kimia, Biologi

Nama: Charlie | Kursus: Matematika, Sejarah

Daftar Siswa dan Kursus yang Diambil Setelah Penambahan:

Nama: Alice | Kursus: Matematika, Fisika, Kimia

Nama: Bob | Kursus: Kimia, Biologi

Nama: Charlie | Kursus: Matematika, Sejarah

Nama: David | Kursus: Matematika, Bahasa Inggris

Nama: Eva | Kursus: Fisika