



SMK NEGERI 2 MOJOKERTO

# MODUL PEMBELAJARAN



# PEMROGRAMAN WEB

SMK KELAS XI

OLEH NUR LIZA MUTIARA DINI

## Kata Pengantar

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas Rahmat, Taufik dan Hidayat-Nya, sehingga pada modul ini dapat dapat terselesaikan. Dimana modul ini penulis sajikan dalam bentuk modul yang sederhana.

Pemrograman web sangat dipengaruhi oleh perubahan dan perkembangan teknologi web. Saat ini perubahan dan perkembangan tersebut berlangsung dengan sangat cepat. Dalam periode waktu yang amat singkat berbagai teknologi web baru bermunculan. Situasi ini memerlukan respon yang cepat dan bijaksana dari dunia pendidikan ranah Teknologi Informasi. Ketersediaan waktu pembelajaran yang terbatas di satu sisi dan materi belajar yang melimpah disisi lain memerlukan pengelolaan materi belajar secara tepat.

Modul ini dibuat sebagai pedoman siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran pada program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak mata pelajaran pemrograman web. Modul ini diharapkan dapat membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan lebih baik, terarah, dan terencana.

Penyusun menyakini bahwa dalam pembuatan modul ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan modul praktikum ini dimasa yang akan datang. Akhir kata, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Mojokerto, Mei 2023

Penyusun

## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	I
Daftar Isi.....	II
PENDAHULUAN .....	1
A. Kompetensi Dasar .....	1
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	1
C. Tujuan Pembelajaran .....	1
D. Deskripsi .....	1
E. Petunjuk Penggunaan Modul.....	2
MATERI.....	3
PERCABANGAN PHP .....	3
❖ Pengertian Dasar Pecabangan pada PHP.....	3
A. Percabangan IF .....	3
1) Percabangan if (tunggal).....	3
2) Percabangan if-else .....	4
3) Percabangan if-else if-else .....	6
B. Percabangan switch.....	8
MATERI.....	21
PERULANGAN PHP .....	21
❖ Pengertian Dasar Perulangan pada PHP.....	21
A. Perulangan for .....	22
B. Perulangan While .....	25
C. Perulangan Do-While .....	27
D. Perulangan Foreach.....	28
E. Perulangan Bersarang (Nested Looping) .....	29
Tugas Praktikum.....	30
Soal Pengayaan .....	31
Soal Pilihan Ganda.....	32
Soal Uraian .....	37
Daftar Pustaka .....	38

# PENDAHULUAN

## A. Kompetensi Dasar

- 3.12 Menerapkan struktur kendali program
- 4.12 Membuat struktur kendali program

## B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.12.1 Menjelaskan prosedur struktur kendali dalam pemrograman halaman web disisi server
- 3.12.2 Menerapkan struktur kendali dalam pemrograman halaman web sisi server
- 4.12.1 Merancang program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali
- 4.12.2 Membuat program aplikasi web menggunakan struktur kendali

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui tahapan kegiatan pembelajaran

1. Menjelaskan prosedur struktur kendali percabangan dalam pemrograman halaman web disisi server dengan benar.
2. Menjelaskan prosedur struktur kendali perulangan dalam pemrograman halaman web disisi server dengan benar
3. Menerapkan prosedur struktur kendali percabangan dalam pemrograman halaman web disisi server dengan benar.
4. Menerapkan prosedur struktur kendali perulangan dalam pemrograman halaman web disisi server dengan benar
5. Merancang program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali percabangan dengan terampil
6. Merancang program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali perulangan dengan terampil
7. Membuat program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali percabangan dengan terampil
8. Membuat program aplikasi halaman web menggunakan struktur kendali perulangan dengan terampil

## D. Deskripsi

Pemrograman web terdiri dari dua kata, yaitu pemrograman yang artinya adalah sekumpulan perintah yang diciptakan oleh manusia agar bisa membantu manusia lainnya untuk menghasilkan program. Sementara itu web diartikan sebagai sumber informasi yang dapat diakses hanya dengan menggunakan jaringan komputer yang terhubung dengan internet.

Bentuk informasi yang berasal dari web itu bermacam-macam, mulai dari teks, gambar, audio, video hingga animasi. Jadi, bisa disimpulkan bahwa pemrograman web adalah instruksi untuk dapat menghasilkan program atau situs web yang bisa ditampilkan dengan menggunakan browser melalui jaringan internet.

Modul ini dikembangkan dan disusun menggunakan bahasa yang sesuai dengan pemahaman siswa. Modul ini dilengkapi dengan contoh pada pemrograman web, hal tersebut bertujuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan kasus-kasus percabangan maupun perulangan.

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan peserta didik mampu dalam menerapkan dan membuat kode program struktur kendali program percabangan dan perulangan dalam bahasa pemrograman PHP. Di samping itu, modul ini juga diharapkan mampu membuat peserta didik memahami suatu soal atau permasalahan tentang struktur kendali program percabangan dan perulangan, membuat sebuah rencana penyelesaian permasalahan, menyelesaikan permasalahan dan mengecek kembali hasil dari penyelesaian masalah.

#### **E. Petunjuk Penggunaan Modul**

1. Bacalah materi pada modul ini dengan seksama.
2. Pahami isi dari materi yang ada pada modul ini.
3. Tanyakan jika terdapat materi yang belum dimengerti.
4. Kerjakan tes formatif yang ada pada modul ini sebagai bahan evaluasi pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

# MATERI

## PERCABANGAN PHP

### ❖ Pengertian Dasar Pecabangan pada PHP

Pada dasarnya Percabangan pada PHP adalah suatu mekanisme yang menjelaskan apakah Percabangan akan dikerjakan atau tidak, hal ini tergantung kondisi yang dirumuskan. Dalam bahasa pemrograman PHP Percabangan seleksi diterapkan dengan menggunakan statement If dan Switch Case.

Struktur kendali program percabangan PHP berfungsi untuk mengontrol aliran eksekusi program berdasarkan kondisi-kondisi tertentu. Dengan menggunakan struktur kendali percabangan, program dapat membuat suatu keputusan untuk menjalankan blok kode tertentu berdasarkan dengan hasil evaluasi kondisi-kondisi yang diberikan.

Pada setiap bahasa pemrograman struktur kondisi atau percabangan berfungsi untuk melakukan pemilihan atas perintah yang akan sesuai dengan kondisi tertentu atau sederhananya kita dapat mengatur apakah sebuah perintah akan dijalankan atau tidak berdasarkan pada suatu kondisi.

### A. Percabangan IF

#### 1) Percabangan if (tunggal)

Statement IF merupakan statement yang penting dan pasti terdapat di semua bahasa pemrograman. Statement ini berguna untuk membuat percabangan berdasarkan kondisi tertentu yang harus dipenuhi. Perintah akan dikerjakan apabila kondisi bernilai TRUE atau benar, sedangkan jika kondisi FALSE/salah maka statement tidak akan dikerjakan.

**Bentuk umum if:**

```
if (kondisi)
{
    Percabangan yang akan dijalankan apabila kondisi IF benar/bernilai true;
}
```

### Contoh penggunaan percabangan if:

#### Contoh 1

```
<?php

$kondisi="lapar";

If ($kondisi=="lapar")
{
    echo "kondisi sekarang sedang lapar";
}

?>
```

#### Contoh 2

```
<?php

$nilai = 80;

if ($nilai >= 70) {
    echo "Selamat, Anda lulus!";
}

?>
```

## 2) Percabangan if-else

Percabangan if dan else digunakan untuk memilih salah satu percabangan berdasarkan kondisi tertentu. Perintah ini akan menjalankan pernyataan tertentu jika kondisi bernilai benar namun bila kondisi tidak memenuhi maka perintah akan menjalankan Percabangan yang lain. Percabangan ELSE merupakan bagian dari Percabangan if. Else digunakan untuk memberikan alternatif perintah apabila kondisi bernilai salah / FALSE.

### Bentuk umum if-else:

```
if (kondisi)
{
    Percabangan_1 akan dijalankan apabila kondisi IF benar/ bernilai true;
}
else
{
    Percabangan_2 akan dijalankan apabila kondisi IF salah/ bernilai false;
}
```

### Contoh penggunaan percabangan if-else:

#### Contoh 1

```
<?php

$kondisi="haus";

if ($kondisi=="lapar")
{
    echo "kondisi sekarang sedang minum";
}
else
{
    echo "kondisi tidak minum";
}

?>
```



### **Contoh 2**

```
<?php

$nilai = 60;

if ($nilai >= 70) {
    echo "Selamat, Anda lulus!";
} else {
    echo "Maaf, Anda tidak lulus.";
}

?>
```

### **3) Percabangan if-else if-else**

Percabangan if-elseif dan else digunakan untuk menjalankan suatu percabangan tertentu dengan melibatkan lebih dari satu kondisi. Struktur if-else if-else ini juga digunakan ketika terdapat beberapa kondisi yang perlu diperiksa secara berurutan. Blok kode yang akan dijalankan akan bergantung pada kondisi yang pertama kali bernilai benar.

#### **Bentuk umum if-else if-else:**

```
if (kondisi1) {
    // blok kode yang akan dijalankan jika kondisi1 bernilai benar
} else if (kondisi2) {
    // blok kode yang akan dijalankan jika kondisi2 bernilai benar
} else {
    // blok kode yang akan dijalankan jika semua kondisi bernilai salah
}
```

### Contoh penggunaan percabangan if-else if-else:

#### Contoh 1

```
<?php

$kondisi="berawan";

if ($kondisi=="hujan")
{
    echo "kondisi sekarang sedang hujan";
}
elseif($kondisi=="kering")
{
    echo "kondisi sedang panas";
}
else
{
    echo "kondisi tidak panas dan tidak hujan";
}

?>
```

#### Contoh 2

```
<?php

$nilai = 80;

if ($nilai >= 90) {
    echo "Nilai Anda A";
} else if ($nilai >= 80) {
    echo "Nilai Anda B";
} else if ($nilai >= 70) {
    echo "Nilai Anda C";
} else {
    echo "Nilai Anda D";
}

?>
```

## B. Percabangan switch

Percabangan switch digunakan jika terdapat banyak kondisi yang perlu diperiksa, dan program ini akan menjalankan blok kode yang sesuai dengan nilai yang akan diuji. Percabangan untuk pengatur alur program berikutnya adalah switch. Salah satu keuntungan switch adalah ada bisa langsung mengevaluasi satu statement dan memerintahkan aksi dalam jumlah yang lebih banyak.

### Bentuk umum switch:

```
switch (nilai) {  
    case nilai1:  
        // blok kode yang akan dijalankan jika nilai sama dengan nilai1  
        break;  
    case nilai2:  
        // blok kode yang akan dijalankan jika nilai sama dengan nilai2  
        break;  
    default:  
        // blok kode yang akan dijalankan jika tidak ada nilai yang cocok  
}
```

### Contoh penggunaan percabangan switch:

#### Contoh 1

```
<?php

$kendaraan='motor';

switch ($kendaraan){
    case 'motor':
        echo "ini adalah kendaraan roda 2";
        break;
    case 'mobil':
        echo "ini adalah kendaraan roda 4";
        break;
    case 'kereta':
        echo "ini adalah kendaraan roda banyaaaaak";
        break;
    default:
        echo "Tidak ada kendaraan";
}

?>
```

### Contoh 2

```
<?php

$nilai = "A";

switch ($nilai) {
    case "A":
        echo "Nilai Anda sangat baik!";
        break;
    case "B":
        echo "Nilai Anda baik.";
        break;
    case "C":
        echo "Nilai Anda cukup.";
        break;
    default:
        echo "Nilai Anda tidak valid.";
}

?>
```

## Tugas Praktikum

1. Saya akan menampilkan tulisan “Selamat Si Anda lulus di SMKN 2 pada Program Studi RPL” nilai hasil seleksi Ferian  $> 79$  (lebih besar dari 79).
2. Saya akan menampilkan tulisan “Selamat Si Anda lulus di SMKN 2 pada Program Studi RPL” nilai hasil seleksi farhan  $> 79$  (lebih besar dari 79) dan menampilkan kalimat “Mohon Maaf Farhan Anda belum dapat diterima di Perguruan Tinggi Favorit pada Program Studi Teknik Informatika” jika nilainya dibawah 80.

## Soal Pengayaan

1. Buatlah program untuk menampilkan predikat jika:

Nilai lebih dari 90 = A

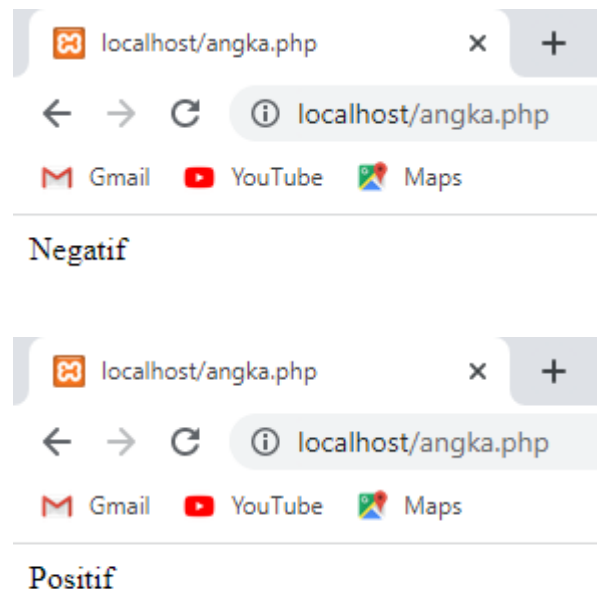
Nilai lebih dari 80 = B

Nilai lebih dari 70 = C

Nilai lebih dari 60 = D

Jika nilai kurang dari 60 maka nilai = E

2. Buatlah program untuk menampilkan kata positif atau negatif dengan menggunakan IF pada PHP. Seperti pada gambar dibawah ini!



## SOAL PILIHAN GANDA

**Pilihlah salah satu jawaban yang benar pada soal dibawah ini dengan memilih pada huruf a, b, c, d atau e.**

1. Dibawah ini merupakan macam-macam percabangan pada pemrograman PHP, kecuali...?
  - a. Foreach
  - b. If
  - c. If else
  - d. Switch case
  - e. If else if dan else
2. Percabangan... yang digunakan berdasarkan dengan kondisi tertentu yang harus dipenuhi.
  - a. Foreach
  - b. If else
  - c. If
  - d. If else if dan else
  - e. Switch case
3. Apa defisini dari percabangan if else if dan else pada pemrograman PHP...?
  - a. Menjalankan suatu pernyataan berdasarkan dengan kondisi
  - b. Menjalankan suatu pernyataan tertentu dengan melibatkan lebih dari satu kondisi
  - c. Menjalankan suatu pernyataan tertentu dengan melihat kondisi bernilai benar atau salah
  - d. Menjalankan suatu pernyataan tertentu dengan melihat pengatur alur kondisi
  - e. Menjalankan suatu pernyataan tertentu dengan melibatkan kondisi

4. Perhatikan script kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $x = 50;
3  $y = 70;
4  if ($x >= $y) {
5      echo $y;
6  }
7  ?>
```

Kode tersebut menghasilkan output?

- a. 70
  - b. 50
  - c. Mengalami error syntax
  - d. 120
  - e. Tidak menghasilkan output
5. Apa fungsi dari percabangan pada pemrograman PHP?
- a. Melakukan pemilihan atas perintah yang sesuai dengan kondisi yang tidak terbatas
  - b. Melakukan pemilihan dengan perintah kondisi yang sudah ditetapkan
  - c. Melakukan pemilihan dengan perintah kondisi yang tidak terbatas
  - d. Melakukan pemilihan atas perintah yang sesuai dengan kondisi tertentu
  - e. Melakukan pemilihan atas perintah yang tidak sesuai dengan kondisi tertentu
6. Jika kondisi bernilai benar, maka pernyataan dikerjakan, sedangkan jika tidak maka pernyataan yang dikerjakan pernyataan selanjutnya dan proses langsung keluar dari percabangan merupakan penjelasan dari percabangan...?
- a. 1 kondisi
  - b. Lebih dari 2 kondisi
  - c. 2 kondisi
  - d. Perulangan
  - e. Percabangan bersarang



7. Pernyataan... menjalankan pernyataan tertentu jika kondisi bernilai benar, apabila kondisi tidak memenuhi maka perintah akan menjalankan pernyataan yang lain.

- a. If
- b. If else if dan else
- c. If else
- d. Switch case
- e. Foreach

8. Perhatikan script kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $nilai_1 = 70;
3  $nilai_2 = 90;
4  if ( ... > 75){
5      echo "Lulus";
6  }
7  else {
8      echo "Gagal";
9  }
10 ?>
```

Lengkapi script kode tersebut agar bisa menampilkan hasil "LULUS" ?

- a. \$nilai\_2
- b. \$nilai\_1
- c. 70
- d. 75
- e. 60

9. Pernyataan untuk pengatur alur program berikutnya disebut dengan...?
- a. Switch
  - b. If
  - c. Foreach
  - d. If else
  - e. If else if dan else
10. Apa fungsi break pada percabangan suatu pemrograman PHP?
- a. Untuk memanggil case, jika perintah tersebut belum terpenuhi
  - b. Untuk menghentikan pengecekan, jika perintah yang diberikan sudah terpenuhi kebutuhannya
  - c. Untuk mengecek sejenak, jika perintah tersebut belum terpenuhi
  - d. Untuk menjalankan suatu program yang bernilai benar
  - e. Untuk menampilkan isi variabel yang ada
11. Perhatikan script kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $nilai = 55;
3
4  if($nilai < 21) {
5      echo "nilai $nilai menjadi A";
6  }
7  else if($nilai < 41) {
8      echo "nilai $nilai menjadi B";
9  }
10 else if($nilai < 61) {
11     echo "nilai $nilai menjadi C";
12 }
13 else if($nilai < 81) {
14     echo "nilai $nilai menjadi D";
15 }
16 else {
17     echo "nilai $nilai menjadi E";
18 }
19
20 ?>
```

Script kode diatas akan menghasilkan ...?

- a. Nilai 55 menjadi A
- b. Nilai 55 menjadi B
- c. Nilai 55 menjadi C
- d. Nilai 55 menjadi D
- e. Nilai 55 menjadi E

12. Percabangan if else digunakan untuk...?

- a. Memiliki satu syarat dimana syaratnya tersebut bernilai salah
- b. Memiliki syarat yang ada didalam switch terdiri atas 1 ragam
- c. Memiliki syarat yang ada didalam switch sangat beragam
- d. Memiliki beberapa syarat yang bernilai benar atau salah
- e. Memiliki satu syarat dimana syarat tersebut bernilai benar

13. Sebuah kondisi yang bersyarat memungkinkan sebuah program atau algoritma memberikan alternatif Langkah atau operasi untuk beberapa persyaratan yang diberikan. Hal ini disebut sebagai...?

- a. Struktur kontrol percabangan
- b. Struktur kontrol perulangan
- c. Struktur kontrol keputusan
- d. Struktur kontrol
- e. Struktur

14. Perhatikan script kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $umur = 15;
3
4  if ( ... < 18 ) {
5      echo "Kamu tidak boleh membuka website ini!";
6  } else {
7      echo "Selamat datang pada website kami!";
8  }
9  ?>
```

Lengkapi script kode tersebut...?

- a. \$umur
  - b. Umur
  - c. <=
  - d. >
  - e. 5
15. Peserta didik mendeskripsikan struktur percabangan dengan dua kondisi atau lebih pada pengambilan keputusan fungsi logika if else if, dua pilihan tersebut yaitu...?
- a. Tidak ada pernyataan bernilai true atau false
  - b. Satu pernyataan bernilai true dan pernyataan yang lainnya bernilai false
  - c. Semua pernyataan bernilai true
  - d. Semua pernyataan bernilai false
  - e. Satu pernyataan beragam dengan bernilai false
16. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur percabangan yang memiliki 2 kondisi dengan bentuk perulangan jika pilihannya ada dua atau lebih disebut dengan...?
- a. Percabangan tunggal
  - b. Percabangan atas
  - c. Percabangan bersarang
  - d. Percabangan majemuk (ganda)
  - e. Percabangan bawah

17. Perhatikan script kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $mapel = 3;
3
4  switch($mapel){
5      case 1:
6          echo"HTML";
7          break;
8      case 2:
9          echo"Java";
10         break;
11     case 3:
12         echo"PHP";
13         break;
14     default:
15         echo "CSS";
16 }
17 ?>
```

Kode tersebut menghasilkan output?

- a. HTML
- b. Java
- c. PHP
- d. CSS
- e. Mapel

18. Jika kondisi bernilai benar maka pernyataan dikerjakan, sedangkan jika tidak dikerjakan dan prosesnya langsung keluar dari percabangan merupakan penjelasan dari percabangan...?

- a. 2 kondisi
- b. 1 kondisi
- c. Lebih dari 2 kondisi
- d. Perulangan
- e. Bersarang

19. Jika <kondisi\_1> dicek nilai kebenarannya, jika bernilai benar maka dikerjakan pernyataan\_1. Jika salah, maka dicek nilai kebenaran <kondisi\_2>, jika bernilai benar, maka dikerjakan pernyataan\_2. Jika algoritmanya akan mengecek ke kondisi berikutnya dengan cara yang sama dengan yang sebelumnya. Kemudian terakhir, jika semua kondisi bernilai salah, maka pernyataan yang dikerjakan adalah pernyataan (n+1). Hal tersebut adalah penjelasan dari percabangan...?

- a. Lebih dari 2 kondisi
- b. 2 kondisi
- c. 1 kondisi
- d. Percabangan bersarang
- e. Perulangan

20. Perhatikan script kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $warna = "biru";
3
4  if($warna == "kuning")
5  {
6      echo "warna kuning";
7  }
8  else if ($warna == "merah")
9  {
10     echo "warna merah";
11 }
12 else {
13     echo "warna hijau";
14 }
15 ?>
```

Kode tersebut menghasilkan output?

- a. Warna kuning
- b. Warna merah
- c. Warna biru
- d. Warna hijau
- e. Warna hitam

## SOAL ESSAY

**Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini dengan jujur, jelas dan juga benar!**

1. Apa yang kamu pahami tentang percabangan pada pemrograman PHP?
2. Sebutkan dan jelaskan macam-macam percabangan PHP?
3. Apa perbedaan antara percabangan if dan percabangan if else?
3. Sebutkan keuntungan dari percabangan switch case pemrograman PHP?

# MATERI

## PERULANGAN PHP

### ❖ Pengertian Dasar Perulangan pada PHP

Perulangan atau looping yaitu digunakan untuk mempermudah melakukan proses yang berulang-ulang sesuai dengan perintahnya. Perulangan akan terus dilakukan selama kondisi memenuhi syarat (bernilai true / false). Contoh, apabila kita mengurutkan angka 1 sampai 20, maka hal yang paling mudah dalam pemrograman ialah dengan menggunakan perulangan (looping), yaitu dengan Algoritma menambahkan nilai 1 pada setiap angka yang diulang. Misalnya diawali dengan 1, ditambah dengan 1 maka akan memperoleh nilai 2, dan seterusnya hingga mencapai 20.

Ada dua jenis perulangan dalam bahasa pemrograman PHP antara lain:

- Counted loop  
Perulangan yang sudah jelas banyak pengulangannya.
- Uncounted loop  
Perulangan yang tidak pasti berapa kali akan mengulang.

Adapun beberapa macam (metode) perulangan atau looping yang bisa digunakan dalam pembuatan program menggunakan bahasa PHP diantaranya yaitu: **for**, **while**, **do while** dan **foreach**.



## A. Perulangan for

Perulangan for digunakan ketika jumlah pengulangan sudah diketahui sebelumnya. Perulangan for ini juga digunakan untuk mengulang suatu percabangan sebanyak yang kita mau. Pada perulangan ini, kita dapat menginisialisasi variabel pengontrol perulangan, menentukan kondisi penghentian perulangan, dan mengatur perubahan variabel pengontrol perulangan pada setiap iterasi.

Penggunaan sintak for pada bahasa pemrograman php yaitu dengan menentukan kondisi jumlah atau nilai yang ingin diulang “Variable = nilai; Variable < batas; Variable++”. Perulangan for termasuk dalam jenis counted loop, karena sudah jelas berapa kali akan mengulang.

### Bentuk umum:

```
<?php
For (inisialisasi; kondisi; iterasi)
{
    Kode yang akan di eksekusi;
}
?>
```

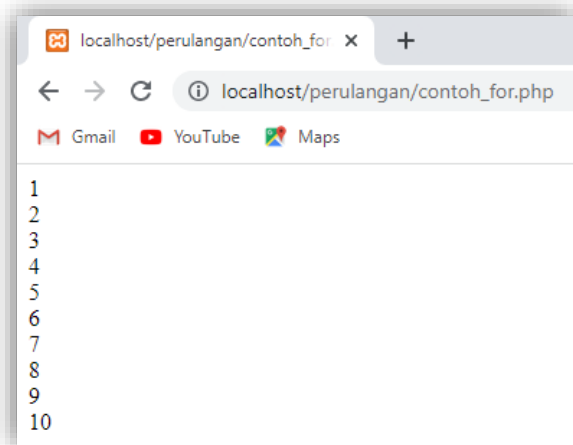
### Keterangan:

- Inisialisasi : Tahap ini biasanya digunakan untuk menginisialisasi variabel pengontrol perulangan. Inisialisasi merupakan langkah awal sebelum perulangan dimulai.
- Kondisi : Tahap ini merupakan kondisi yang dievaluasi pada setiap iterasi perulangan. Jika kondisi bernilai true, blok kode akan dieksekusi dan perulangan akan dilanjutkan. Jika kondisi bernilai false, perulangan akan berhenti.
- Iterasi : Setelah blok kode dieksekusi, iterasi akan dilakukan untuk memperbarui variabel pengontrol perulangan sebelum iterasi berikutnya.

### Contoh 1:

```
<?php
for($i = 1; $i <= 10; $i++)
{
    echo $i . '<br />';
}
?>
```

Tampilan outputnya:



Penjelasan:

**\$i = 1**

Variable \$i memiliki nilai 1

**\$i <= 10**

Lalu disini kita akan melakukan batas perulangan Variable \$i dengan menggunakan operator perbandingan pada php

**\$i++**

Selanjutnya disinilah nilai \$i akan berubah dengan menambahkan setiap angka dimulai dari 1 ditambah dengan 1 dengan menggunakan metode post- increment, tetapi looping pertama tidak akan terjadi proses penambahan dan angka 1 akan tetap dicetak sebagai angka 1.

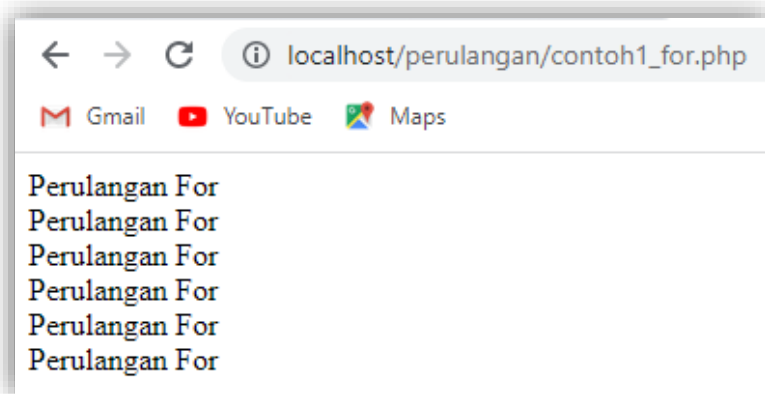
### Contoh 2:

```
1  <?php
2      for($x=0; $x<=5; $x++)
3      {
4          echo "Perulangan For <br>";
5      }
6  ?>
```

Penjelasan:

- Baris 2 – 5 sedang membuat perulangan for
- Baris 2 yakni variabel x bernilai 0, jika variabel x lebih kecil atau sama dengan dari 5 maka Baris 4 akan dijalankan
- Baris 4 terdapat tag <br> yaitu berfungsi untuk membuat baris baru supaya terlihat rapi

Tampilan outputnya:



## B. Perulangan While

Perulangan while akan menjalankan blok kode selama kondisi yang diberikan terpenuhi. Perulangan while untuk menentukan kondisinya hanya dengan menggunakan operator perbandingan saja, misalnya `$i <= batas`. Pada bentuk perulangan ini, Percabangan akan terus dikerjakan apabila masih belum mencapai batas perulangan. While biasanya digunakan untuk mengulang sesuatu yang belum jelas jumlah pengulangannya.

Pada bentuk umum while dibawah! Sebelum menuju bagian yang diulang, di atasnya terdapat syarat. Syarat inilah yang menentukan apakah bagian yang diulang akan dijalankan atau tidak. Selama syarat ini dipenuhi atau bernilai benar, maka bagian yang diulang akan terus dijalankan. Apabila suatu saat syarat sudah tidak terpenuhi lagi atau bernilai salah maka perulangan berhenti.

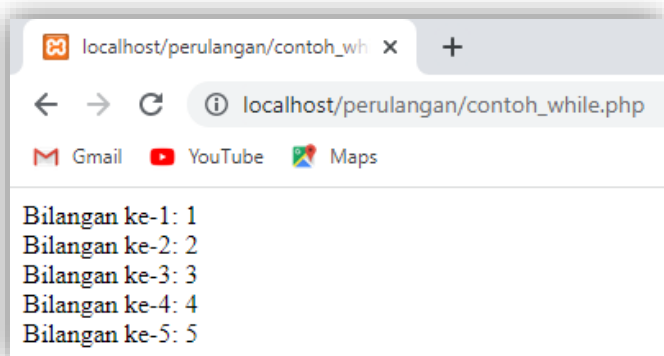
### Bentuk umum:

```
<?php
while (kondisi)
{
    Kode yang akan dieksekusi;
}
?>
```

### Contoh 1:

```
<?php
$i=1;
while($i<=5)
{
    echo "Bilangan ke- $i$ : " . $i . "<br />";
    $i++;
}
?>
```

### Tampilan outputnya:



Contoh while di atas akan terus menjalankan blok kodenya selama nilai dari variabel \$i lebih kecil atau sama dengan 5. Dan pada setiap iterasinya, nilai variabel \$i akan bertambah 1 (\$i++).

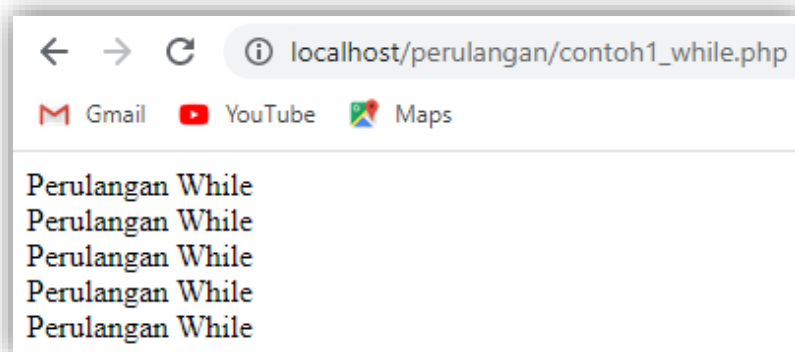
### **Contoh 2:**

```
1  <?php
2      $x = 1;
3      while($x <= 5)
4      {
5          echo "Perulangan While <br>";
6          $x++;
7      }
8  ?>
```

Penjelasan:

- Baris 2 membuat variabel x dengan nilai 1
- Baris 3 – 7 membuat perulangan While
- Baris 3 yakni jika variabel x lebih kecil atau sama dengan 5, maka perintah Baris 5 akan dijalankan sesuai nominal yang ditetapkan yaitu 5 kali.
- Baris 6 adalah increment. Jika baris 6 tidak ada. Maka terjadi yang namanya Infinity Loop (Perulangan tanpa batas). Jadi jangan lupa untuk menambahkan increment.

Tampilan outputnya:



### C. Perulangan Do-While

Perulangan do-while akan menjalankan blok kode sekurang-kurangnya satu kali sebelum melakukan pengecekan kondisi. Perulangan do-while juga digunakan untuk menjalankan blok kode berulang kali. Setelah blok kode dieksekusi, kondisi akan dievaluasi. Jika kondisinya bernilai true, perulangan akan dilanjutkan. Jika kondisinya bernilai false, perulangan akan berhenti.

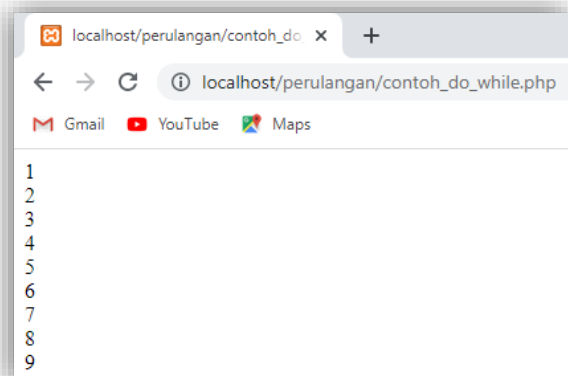
#### Bentuk umum:

```
<?php
do
{
    kode yang akan dieksekusi;
}
while (kondisi);
?>
```

#### Contoh:

#### Tampilan outputnya:

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



```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

#### Penjelasan:

- Baris 2 membuat variabel x dengan nilai 1
- Baris 3 – 8 membuat perulangan do while
- Baris 3 melakukan perulangan terlebih dahulu
- Baris 8 membuat percabangan While

#### D. Perulangan Foreach

Perulangan Foreach pada PHP digunakan untuk memecah isi array, atau lebih sederhananya ialah untuk menyederhanakan nilai array agar dapat dibaca dengan mudah. Perulangan ini secara otomatis mengambil setiap elemen array dan menyimpannya dalam sebuah variabel yang dapat digunakan dalam blok kode perulangan.

##### Bentuk umum:

```
<?php

foreach ($array as $value)

{

    kode yang akan dieksekusi;

}

?>
```

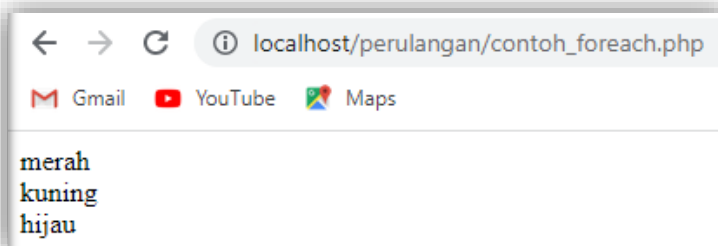
##### Contoh:

```
1 <?php
2 $warna = array ("merah","kuning","hijau");
3 foreach ($warna as $value)
4 {
5     echo $value . "<br />";
6 }
7 ?>
```

##### Penjelasan:

- Baris 2 membuat array yang berisi warna merah, kuning, hijau
- Baris 3 – 6 melakukan perulangan foreach terhadap array warna

##### Tampilan outputnya:



## E. Perulangan Bersarang (Nested Looping)

Perulangan bersarang adalah istilah dalam bahasa pemrograman yang berarti membuat perulangan didalam perulangan. jadi kalau contoh diatas kita menggunakan for, maka pada perulangan bersarang ini berarti ada for didalam for.

Perhatikan contoh program berikut ini:

```
1  <?php
2  for ($i=0; $i<=10; $i++){
3      for($j=0; $j<=10; $j++)
4      {
5          echo $i;
6      }
7  echo '<br>';
8  }
9  ?>
```

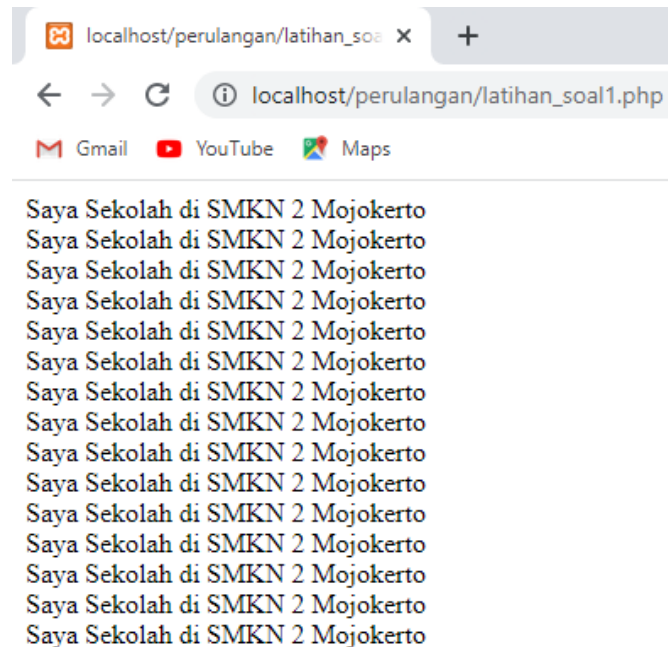
Tampilan outputnya:

```
00000000000
11111111111
22222222222
33333333333
44444444444
55555555555
66666666666
77777777777
88888888888
99999999999
1010101010101010101010
```



## Tugas Praktikum

1. Buatlah tampilan tulisan kata “Saya Sekolah di SMKN 2 Mojokerto” sebanyak 15 kali secara berulang, menggunakan script perulangan for, untuk lebih jelasnya lihat tampilan dibawah ini:



2. Buatlah perulangan untuk menampilkan angka dari 1 sampai dengan 15 dengan menggunakan perulangan while.
3. Identifikasi kesalahan dan lengkapi pada program dibawah ini!

```
1 <?php
2 $pemrograman = arrays ("CSS, HTML, PHP,
3 | | | | | JAVA, JAVASCRIPT")
4 foreach ($pemrograman as $nilais) {
5 |     echo "$nilai <br>"
6 }
7 ?>
```

## Soal Pengayaan

1. Buatlah program perulangan php yang menampilkan angka dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil!

Untuk lebih jelasnya lihat tampilan dibawah ini:

---

```
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
```

2. Buatlah program perulangan bersarang PHP yang berbentuk segitiga siku-siku dengan angka 1-10!

Untuk lebih jelasnya lihat tampilan dibawah ini:

---

```
1
12
123
1234
12345
123456
1234567
12345678
123456789
12345678910
```

## Soal Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang benar pada soal dibawah ini dengan memilih pada huruf a, b, c, d atau e.

1. Perhatikan kode dibawah ini:

```
<?php
for ($x = 1; $x < 10; $x++) {
    echo $x." ";
}
?>
```

Kode tersebut menghasilkan output?

- a. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
  - b. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
  - c. Mengalami error syntax
  - d. Tidak menampilkan output karena kondisi tidak terpenuhi
  - e. 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
2. Sebuah perintah atau struktur yang terus mengulang agar mencapai suatu kondisi adalah...?
- a. Method
  - b. String
  - c. Percabangan
  - d. Selection
  - e. Perulangan
3. Istilah "Perulangan" pada pemrograman PHP dikenal dengan ...?
- a. Repeating
  - b. Function
  - c. Looping
  - d. Replay
  - e. Relation
4. Dibawah ini merupakan macam metode perulangan di PHP, kecuali...?
- a. Do while
  - b. foreach
  - c. for
  - d. while
  - e. if

5. Siswa mampu mendeskripsikan struktur perulangan dengan kondisi awal. Jelaskan definisi dari perulangan...?
- Melakukan suatu yang telah ditetapkan dengan batasan tiga kali
  - Melakukan instruksi sekali sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan
  - Melakukan sesekali perulangan tanpa ada batasannya
  - Melakukan instruksi berkali-kali sesuai dengan batasan yang telah ditentukan
  - Melakukan perulangan yang telah ditetapkan dengan batasan lima kali
6. Siswa mampu mendeskripsikan struktur perulangan sebagai pencacah turun, Jika pencacah = nilai maksimal (pada increment) atau pencacah = nilai minimal (pada decrement), maka apa yang terjadi jika pada perulangan...?
- Break
  - Lanjut
  - Berhenti
  - Berhenti seketika
  - Berhenti sejenak
7. Perhatikan kode dibawah ini:
- ```
<?php
$a = 4;
While ($a <= 4)
{
    echo "Angka ke - $a <br>";
    $a++;
}
?>
```
- Kode tersebut menghasilkan output...?
- Tidak menampilkan output karena kondisi tidak terpenuhi
  - Angka ke – 4
  - Sintaks error
  - Angka ke ; 4
  - Angka ke - - 4
8. Apa itu increment pada perulangan PHP...?
- Menambahkan nilai array
  - Menambahkan nilai variabel
  - Mengurangi nilai variabel sebanyak 1
  - Menambahkan nilai variabel sebanyak 1
  - Menambahkan nilai variabel sebanyak 3

9. Jenis perulangan apa yang sudah jelas banyak pengulangannya...?
- For loop
  - Conted loop
  - Cuted lop
  - Uncounted loop
  - Counted loop
10. Apa definisi dari perulangan foreach pada pemrograman PHP...?
- Menyederhanakan nilai array agar mudah dibaca
  - Menentukan kondisinya hanya dengan menggunakan operator perbandingan
  - Mengulang suatu pernyataan sebanyak yang diinginkan
  - Menyempurnakan nilai array agar tidak dapat dieksekusi
  - Menyederhanakan nilai yang ada di variabel
11. Penggunaan sintak for pada bahasa pemrograman php yaitu dengan...?
- Menentukan kondisi jumlah atau nilai yang ingin diulang "Variable = nilai; Variable < batas; Variable++"
  - Menentukan kondisi jumlah atau nilai yang ingin diulang "Variabel = nilai;"
  - Menentukan kondisi jumlah atau nilai yang ingin diulang "Variabel = nilai Variabel++"
  - Menentukan kondisi jumlah atau nilai yang ingin diulang "Variable = nilai Variable batas; Variable++"
  - Menentukan kondisi jumlah atau nilai yang ingin diulang "Variabel – nilai, Variabel – batas, Variabel--"
12. Apa itu decrement pada perulangan PHP...?
- Menambahkan nilai array
  - Mengurangi nilai variabel
  - Mengurangi nilai variabel sebanyak 1
  - Menambahkan nilai variabel sebanyak 1
  - Mengurangi nilai variabel sebanyak 3
13. Ekspresi pertama pada perulangan for PHP yakni digunakan untuk menginisialisasi variabel disebut dengan...?
- Kondisi
  - Statement
  - Inisa
  - Inisialisasi
  - Variabel

14. Perhatikan kode dibawah ini:

```
1  <?php
2  $d = 0;
3  do
4  {
5      echo "Nomor : $d . <br />"
6      $d++;
7  }
8  while ($d <= 9)
9  ?>
```

Kode tersebut menghasilkan output...?

- a. Nomor 0
  - b. Sintaks error
  - c. Sintaks valid
  - d. Nomor 9
  - e. Nomor 10
15. Perulangan apa yang pernyataan akan dikerjakan terlebih dahulu sebelum melakukan pengecekan batas perulangan..?
- a. Switch
  - b. For
  - c. Foreach
  - d. While
  - e. Do While
16. Apa itu Infinity Loop...?
- a. Perulangan tanpa batas
  - b. Perulangan ada batasannya
  - c. Perulangan setiap batas
  - d. Perulangan batasnya ditentukan
  - e. Perulangan sesekali ada batasnya

17. Perhatikan kode dibawah ini:

```
<?php  
for ($b = 5 ; $a < 9 ; $c++)  
{ echo $b; }  
?>
```

Output dari kode diatas adalah...?

- a. 5
  - b. 9
  - c. Syntax error
  - d. Tidak menghasilkan output
  - e. 14
18. Perulangan while termasuk jenis perulangan...?
- a. Uncounted loop
  - b. Uncuonted loop
  - c. Counted loop
  - d. Unconted loop
  - e. Conted loop
19. Perulangan...untuk menentukan kondisinya hanya dengan menggunakan operator perbandingan saja.
- a. Foreach
  - b. While
  - c. Do while
  - d. For
  - e. Foreach
20. Perulangan apa yang khusus digunakan untuk mencetak array...?
- a. While
  - b. Do While
  - c. Foraech
  - d. For
  - e. Foreach

## Soal Uraian

**Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini dengan jujur, jelas dan juga benar!**

1. Apa yang kamu pahami tentang perulangan pada pemrograman PHP?
2. Sebutkan dan jelaskan jenis perulangan dalam pemrograman PHP?
3. Sebutkan dan jelaskan macam-macam (metode) perulangan pada pemrograman PHP?
4. Apa perbedaan antara perulangan for dan foreach pada pemrograman PHP?
5. Jelaskan bentuk umum penulisan pada perulangan for PHP!



## Daftar Pustaka

- Ani Oktarini Sari, A. A. (2019). *Web Programming*.
- Dimas, S. (2019, Juli 3). *Belajar Percabangan di dalam PHP*. Diambil kembali dari kelasprogrammer: <https://kelasprogrammer.com/belajar-php-kondisi-atau-percabangan/>
- Esty Purwaningsih, M. (2017). *Modul Praktikum Web Programming I*.
- Huda, N. (2020, Februari 3). *PHP Dasar: Logika Percabangan*. Diambil kembali dari jagongoding: <https://jagongoding.com/web/php/dasar/logika-percabangan/>
- Huda, N. (2020, Februari 3). *PHP Dasar: Perulangan*. Diambil kembali dari jagongoding: <https://jagongoding.com/web/php/dasar/perulangan/>
- L Erawan, M. (2014). *Dasar-Dasar PHP*.
- Muhardian, A. (2015, November 19). *Belajar PHP: Memahami 4 Jenis Perulangan dalam Pemrograman PHP*. Diambil kembali dari petanikode: <https://www.petanikode.com/php-perulangan/>
- Muhardian, A. (2015, November 19). *Belajar PHP: Memahami Percabangan untuk Logika Program*. Diambil kembali dari petanikode: <https://www.petanikode.com/php-percabangan/>
- Taryana Suryana, M. (2022). *Perulangan*.
- Yuana, R. A. (2022). *Basic PHP Tutorial*.