**Modul Pemrograman Web**

**- Teknik Pemrograman pada Halaman Web –**

# Kompetensi Dasar

3.8 Memahami Teknik Pemrograman pada Halaman Web

4.8 Menyajikan Teknik-Teknik dalam Pemrograman Web

# Tujuan Kegiatan

* 1. Peserta didik dapat memahami anatomi dan cara kerja javascript
  2. Peserta didik dapat mengkategorikan variabel, tipe data dan operator
  3. Peserta didik dapat menerapkan array dalam halaman website
  4. Peserta didik dapat menganalisis percabangan dan perulangan program client
  5. Peserta didik dapat menyajikan hasil penerapan javascript pada halaman web

# Dasar Teori

* 1. **Anatomi dan Cara Kerja Kode Javascript**

# Dasar Pemrograman Client

* 1. **Array Satu Dimensi dan Multi Dimensi**

# Struktur Kontrol Perulangan

* + 1. **Definisi Perulangan**

Perulangan didefinisikan sebagai bentuk algoritma yang berfungsi untuk mengulang perintah – perintah baris program dengan aturan tertentu. Perulangan bertujuan untuk mengefisienkan penulisan kode program, sehingga tidak perlu dilakukan berulang – ulang kali.

Jadi, dengana danya perulangan akan membantu kita untuk mengeksekusi kode berulang-ulang berapapun yang kita mau.

# Struktur Perulangan

Struktur perulangan secara umum terdiri atas dua bagian, yaitu:

* + - 1. **Kondisi perulangan**, yaitu berupa ekspresi Boolean yang harus dipenuhi untuk melaksanakan kondisi perulangan. Kondisi ini mengakibatkan suatu kondisi perulangan akan berhenti pada saat kondisi Boolean tersebut terpenuhi.
      2. **Badan (body) perulangan**, yaitu suatu aksi (bagian algoritma) yang harus diulang selama kondisi yang ditentukan untuk perulangan tersebut masih terpenuhi

# Jenis-Jenis Perulangan

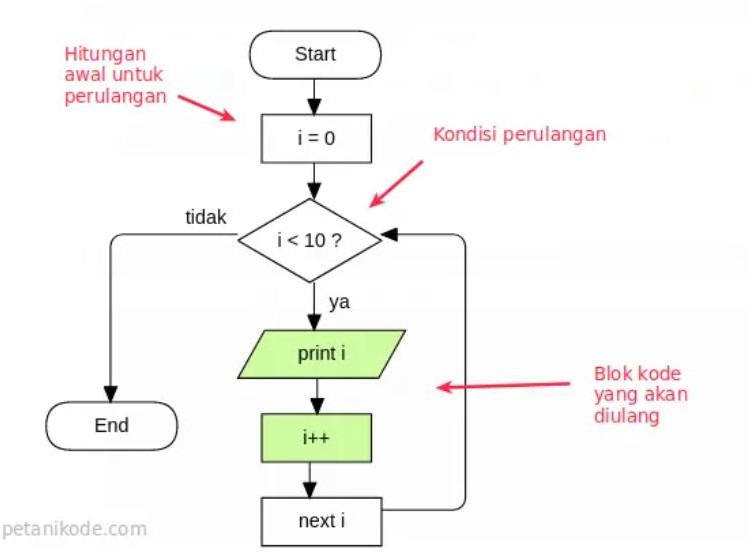
Secara umum, perulangan terbagi menjadi 2. Yaitu :

* Counted Loop : perulangan yang sudah jelas dan sudah tentu banyaknya jumlah perulangan. Perulangan yang termasuk kedalam Counted Loop adalah perulangan For, perulangan Foreach, perulangan Repeat.
* Uncounted Loop : perulangan yang jumlahnya belum jelas berapa kali harus mengulang. Perulangan yang termasuk Uncounted Loop adalah perulangan While dan perulangan Do/While.

Berikut adalah 5 bentuk perulangan dalam javascript, yaitu :

# Perulangan For

Perulangan For adalah bentuk perulangan yang memiliki jumlah perulangan yang telah dipastikan sebelumnya, maka dari itu perulangan For termasuk kedalam Counted Loop.



* Inisialisasi : saat pendeklarasian sebuah nilai awal, dimana nilai awal akan berubah selama belum memenuhi syarat kondisi.
* Kondisi : untuk mengecek perubahan yang terjadi setiap kali terjadi eksekusi iterasi perulangan dengan menggunakan operator perbandingan.
* Eksekusi iterasi : proses akhir setiap kali terjadi eksekusi iterasi, biasanya digunakan untuk proses penambahan atau pengurangan.

Dibawah ini adalah script dari perulangan for :

for (let i = 0; i < 10; i++){

document.write (“<p>Perulangan ke-” + i +”</p>”)

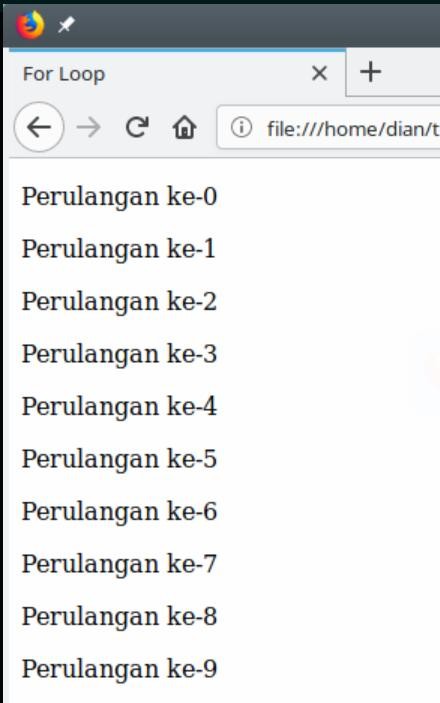
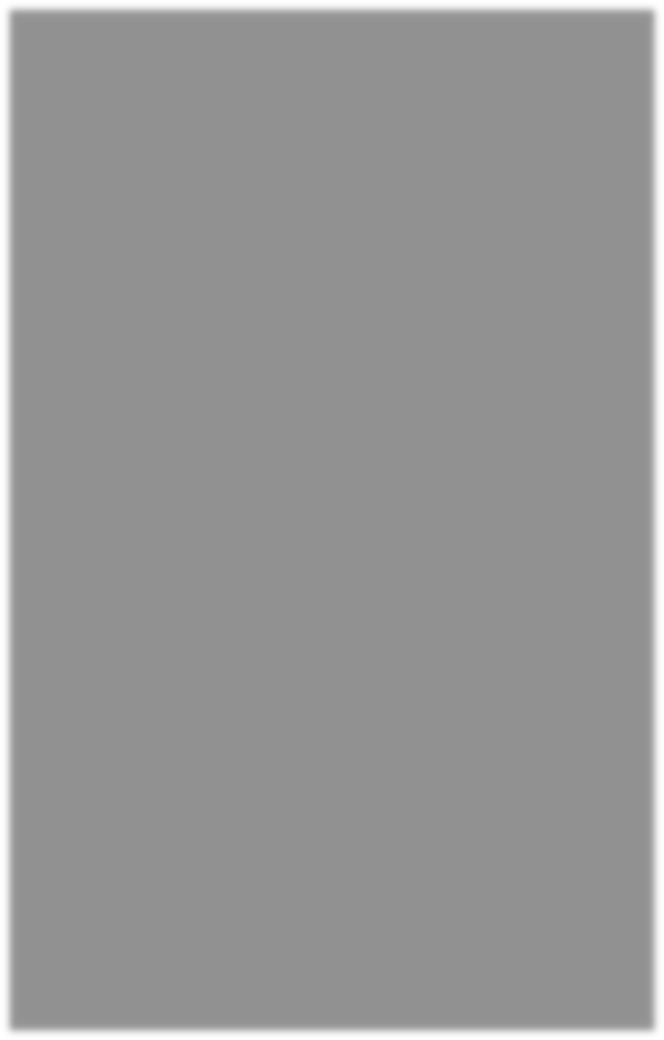
}

Keterangan :

i merupakan variabel dari perulangan for yang berfungsi untuk menyimpan nilai hitungan, kita boleh mengubah nama variabel dengan nama lainnya.

Setelah kata for, perlu diperhatikan bahwa kondisinya adalah :

* Hitungan akan dimulai dari 0 (i=0);
* Hitungannya akan terus berulang sampai berapa? Sampai i < 10;
* Disetiap perulangan i akan bertambah 1 angka, sebab i++ Berikut adalah hasil dari script diatas :



# Perulangan While

Perulangan While termasuk kedalam perulangan Uncounted Loop. While adalah perulangan yang memiliki jumlah perulangan yang sesuai dengan suatu kondisi logika tertentu. Pernyataan didalam akan dieksekusi beberapa kali selama kondisi masil bernilai True / benar.

var ulangi = confirm (“Apakah anda mau mengulang ?”); var counter = 0;

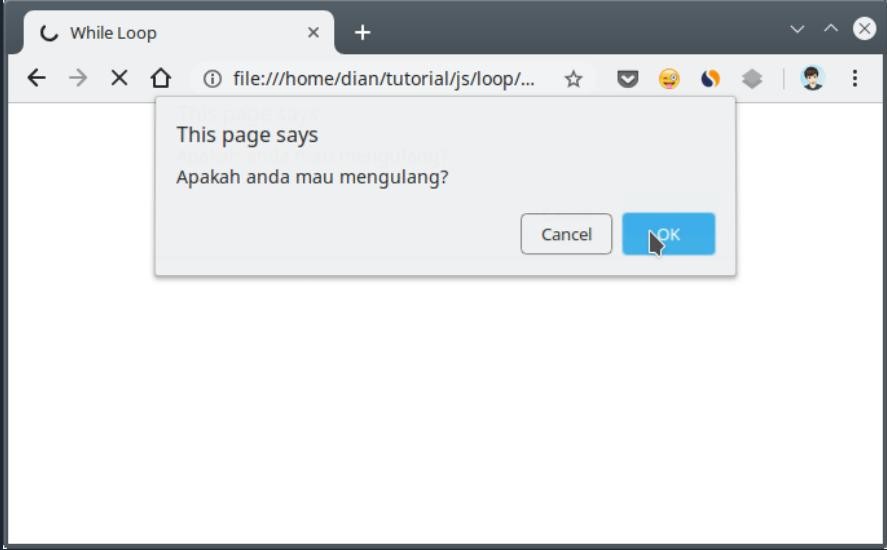
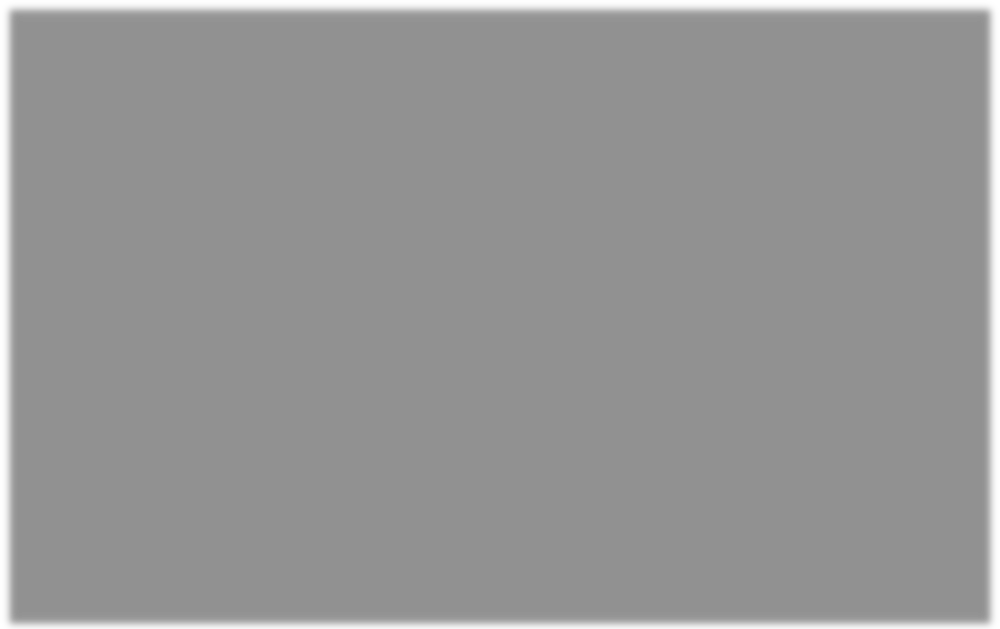
while(ulangi){ counter ++;

ulangi = confirm(“Apakah anda mau mengulang?”);

}

document.write(“Perulangan sudah dilakukan sebanyak ”+counter+ “ kali”);

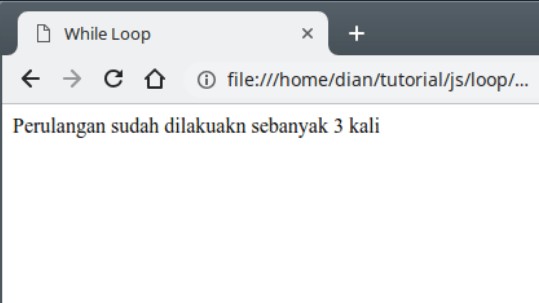
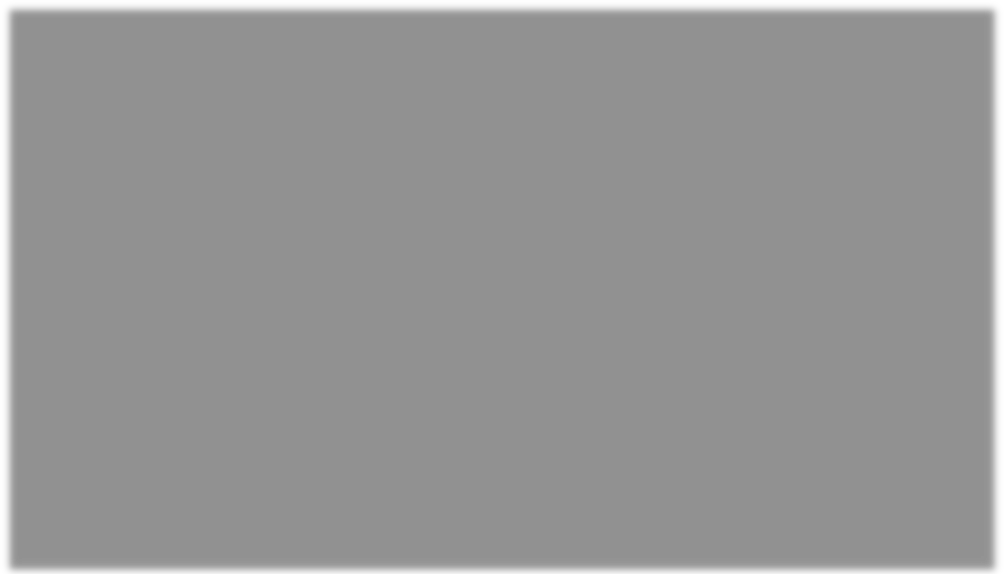
Hasilnya :



Jika kita ulangi dengan menekan tombol “OK” maka perulangan akan

terus berlanjut, samapi kita mengklik tombol “Cancel”.

Kemudian akan tampil seperti berikut ini, yang memiliki arti kita telah melakukan perulangan sebanyak 3 x.



Maksud dari bentuk diatas adalah selama kondisi bernilai True dengan cara mengklik kondisi True pada tombol OK, maka perulangan akan terus dilaksanakan sampai kondisi perulangan bernilai False.

Jumlah perulangan ini minimal 0 kali, karena pengecekan kondisi dilakukan di awal.

# Perulangan Do/While

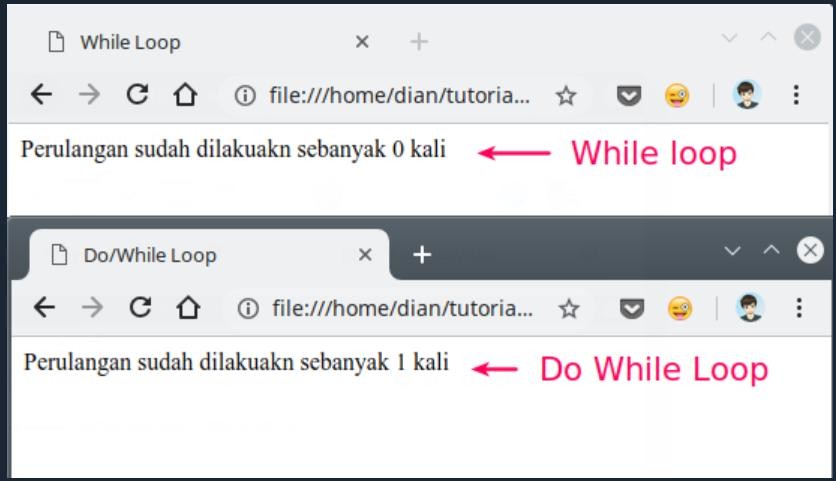
Sama halnya dengan while, do-while juga akan menjalankan looping selama kondisi perulangan terpenuhi atau bernilai benar (true). Berbeda pada perulangan while, pada perulangan do-while pengecekan kondisi (syarat) perulangan dilakukan setelah eksekusi statement yang diulang. Sehingga statement dalam blok do-while paling sedikit dieksekusi 1 kali.

Jadi, pada perulangan do-while akan melakukan perulangan sebanyak

1 kali terlebih dahulu, lalu mengecek kondisi yang ada di dalam kurung while.

Berikut adalah perbedaan antara while dengan do-while :

Ketika kita memilih untuk melakukan kondisi false dengan cara memilih Cancel, maka yang terjadi adalah sebagai berikut :



Jadi, perulangan while akan mengecek kondisi di depan atau awal sebelum melakukan perulangan, dikarenakan while sudah mengecek terlebih dahulu, maka hasil outputnya perulangan dilakukan sebanyak 0 x.

Sedangkan, jika do-while mengecek kondisi di belakang atau sesudah melaksanakan perulangan. Jadi do-while akan melakukan perulangan 1x terlebih dahulu kemudian baru mengecek kondisi, maka jumlah minimal pada perulangan do-while adalah 1x.

# Perulangan Foreach

Perulangan foreach digunakan untuk mencetak item didalam array, perulangan ini termasuk perulangan counted loop sebab jumlah perulangan ditentukan oleh panjangnya array.

2 cara mengunakan perulangan foreach :

1. Menggunakan for dengan operator in;
2. Menggunakan method forEach();

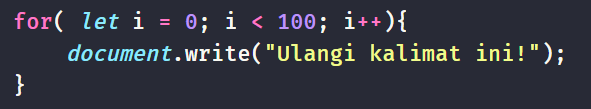
# Perulangan dengan method Repeat

Perulangan ini termasuk dalam perulangan counted loop, method ini digunakan untuk mengulang sebuah teks (string).

Perulangan ini hampir sama dengan perulangan for, namun penulisan dalam perulangan method repeat() jauh lebih ringkas daripada perulangan for.

Sebagai contoh :

* Perulangan For



* Perulangan method repeat()



# Struktur Kontrol Percabangan

(Bagian 3)

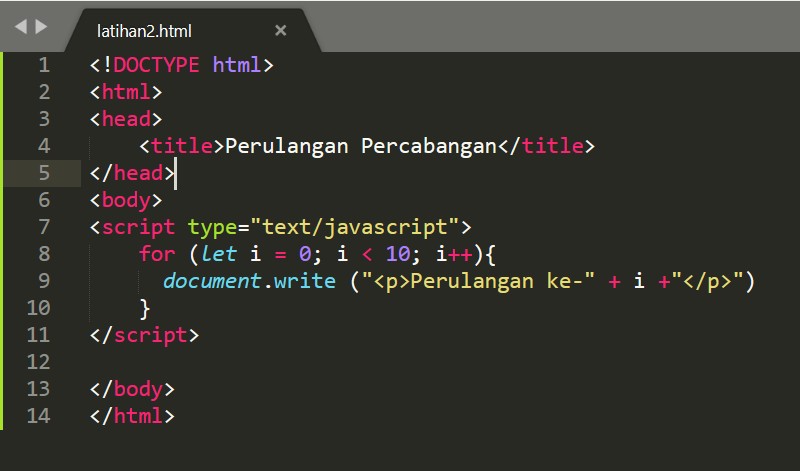
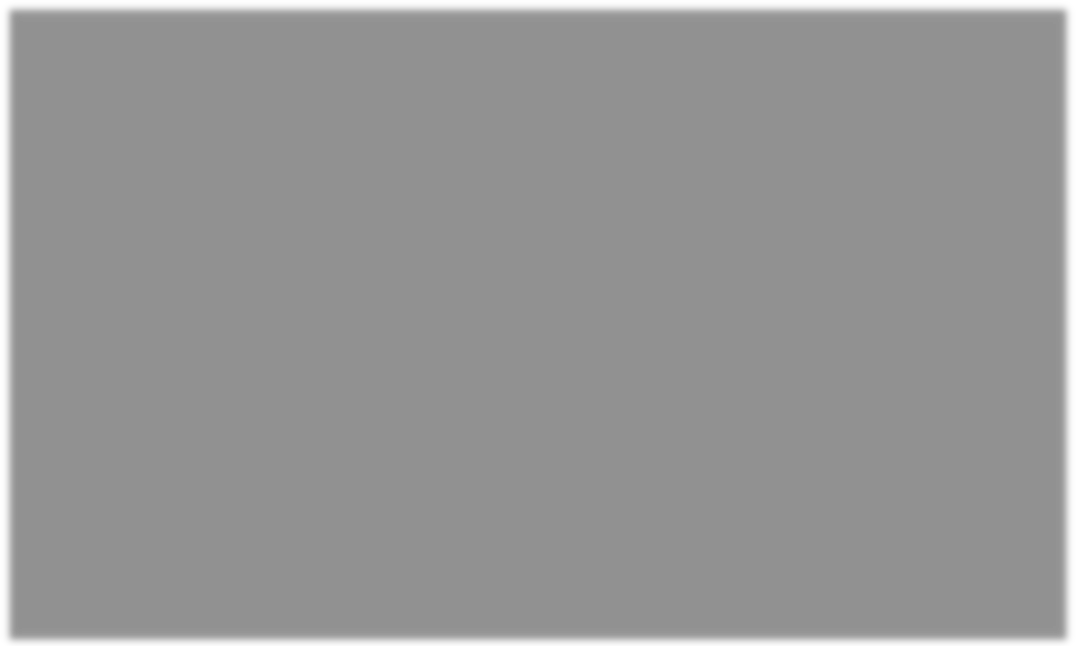
# Alat dan Bahan

* Sublime Text
* Xampp
* Web Browser
* File latihan2.html yang telah disimpan dalam htdocs

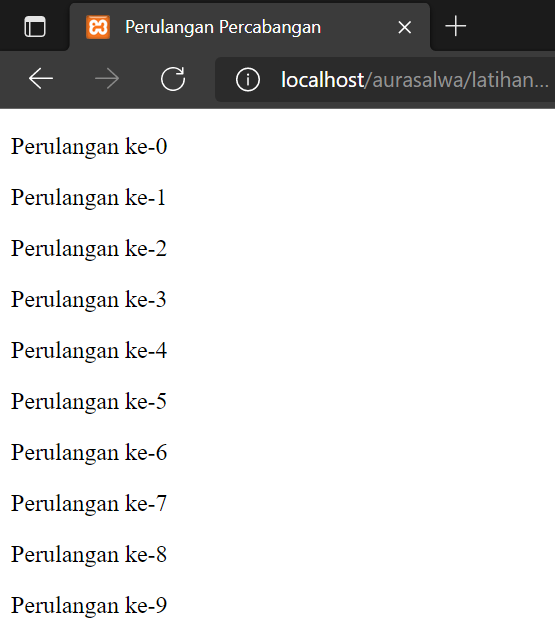
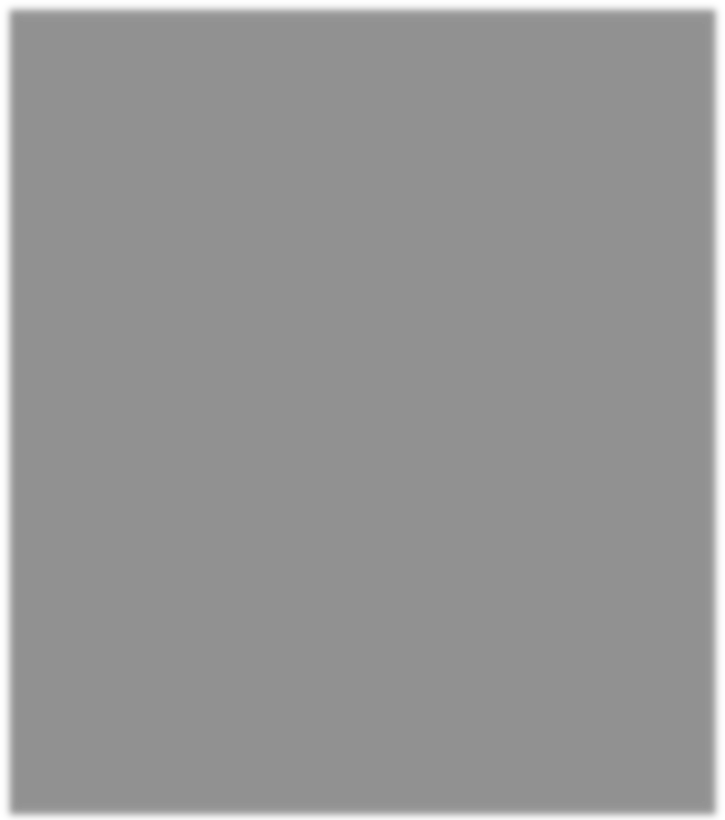
# Langkah-Langkah Praktikum

1. **Menerapkan perulangan For dengan pengulangan 1+**

Untuk menerapkan javascript didalam html perlu menambahkan tag <script>, kemudian perulangan akan berada diantara tag <script> dengan </script>.

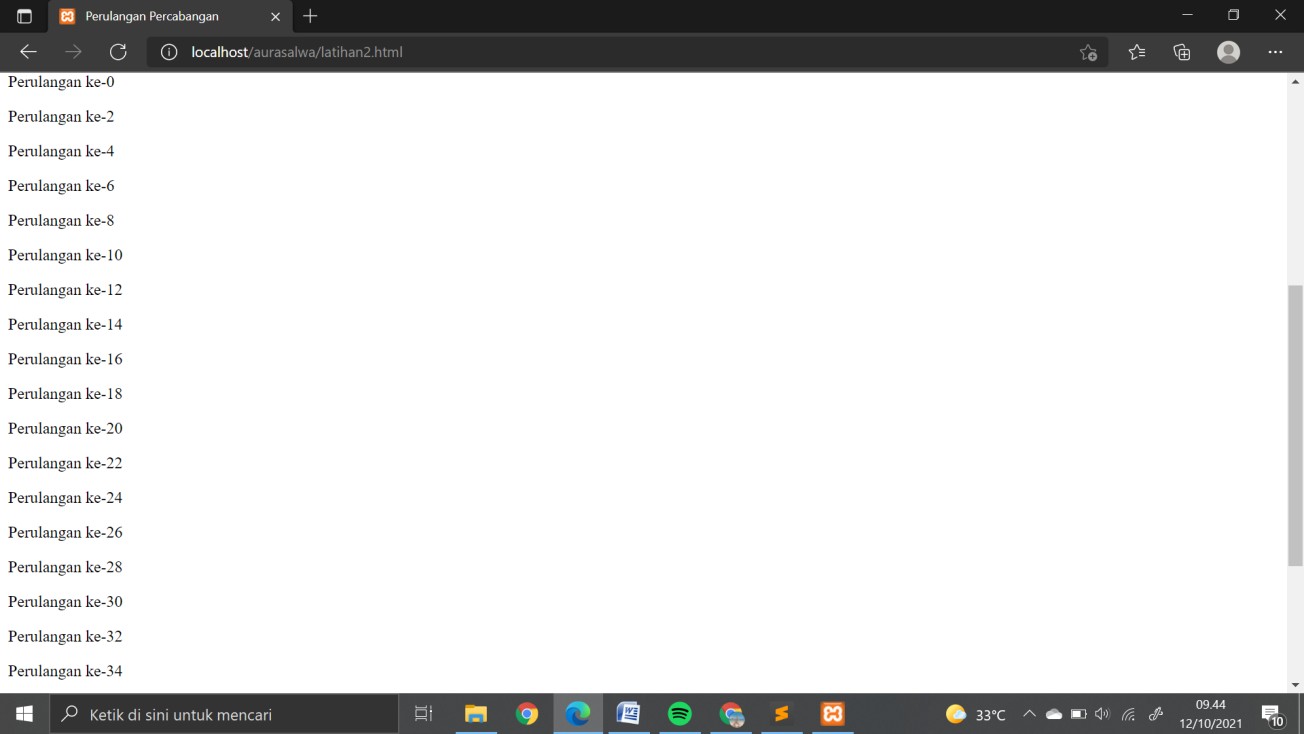
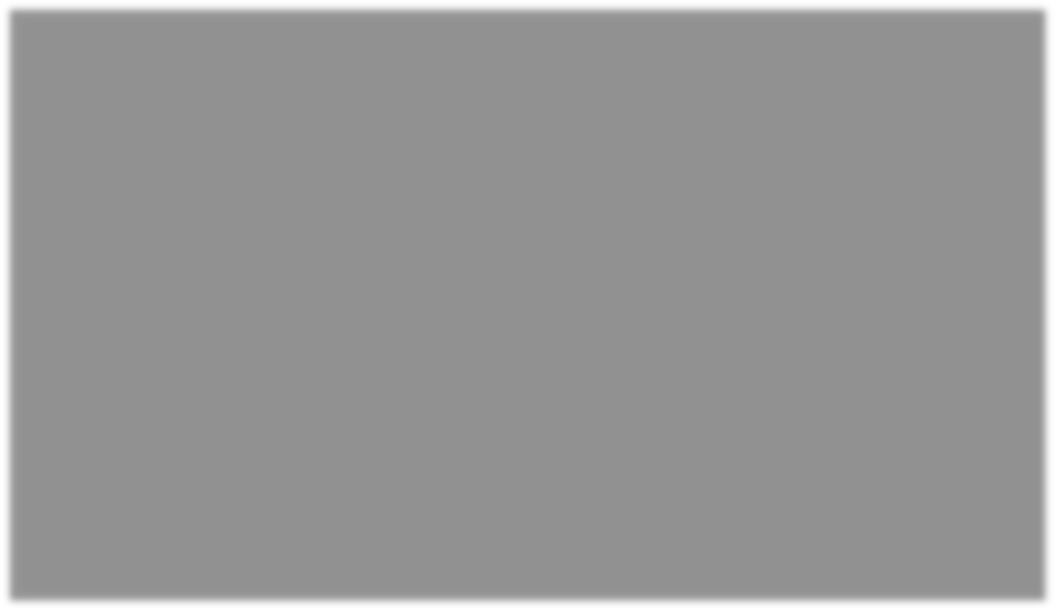
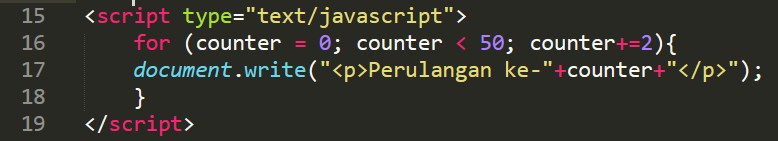
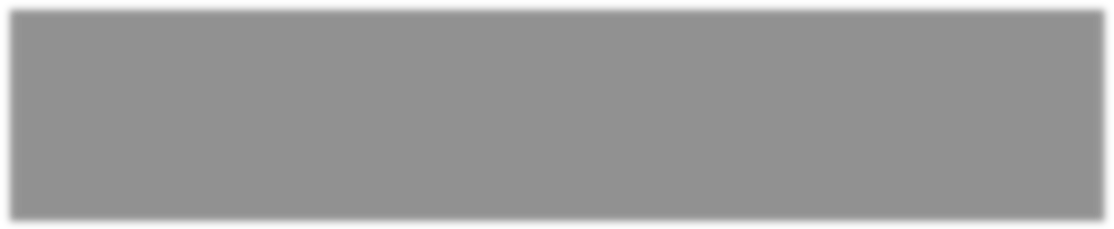


Pendeklarasian nilai awal bahwa variabel i adalah 0, kemudian kondisi menyatakan bahwa variabel i kurang dari 10, maka perulangan akan terus diulang sampai jumlahnya kurang dari 10. Kemudian i++ yang memiliki arti variabel i akan terus bertambah.



# Menerapkan Perulangan For dengan pengulangan +=2

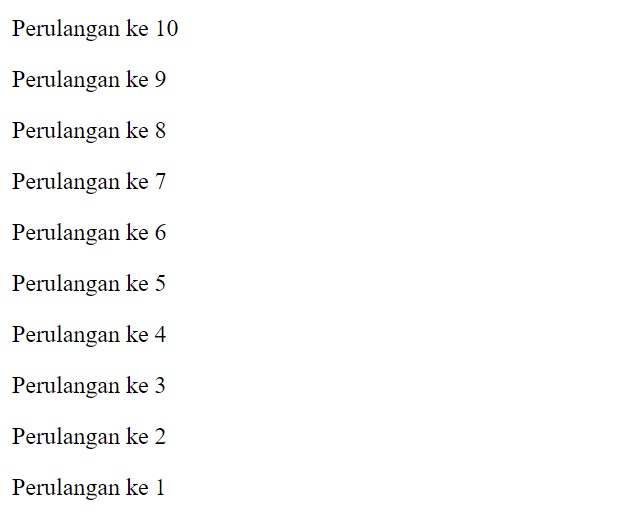
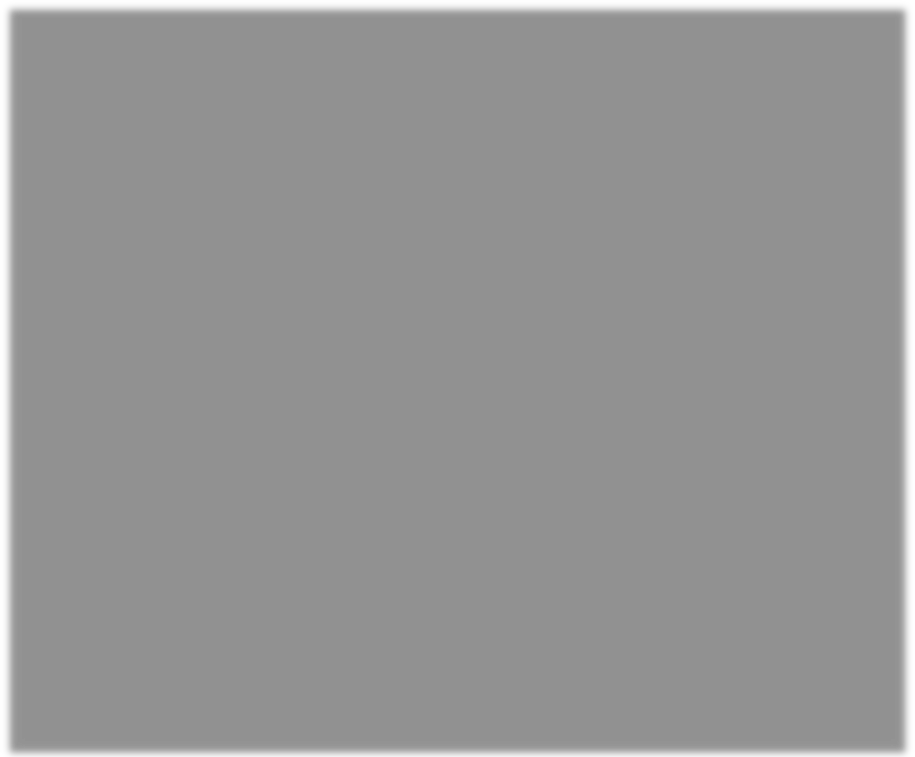
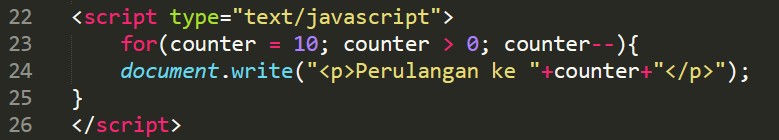
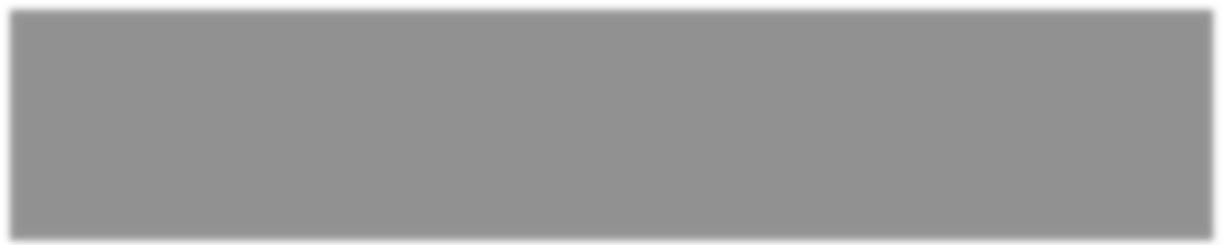
Untuk penamaan variabel tidak harus dengan “i” tapi juga bisa menggunakan string. Sebagai contoh dibawah ini, “counter” adalah nama variabel, kemudian diakhir kondisi menyatakan bahwa counter +=2 yang berarti setiap angka yang muncul akan bertambah 2 sampai dengan kondisi <50.



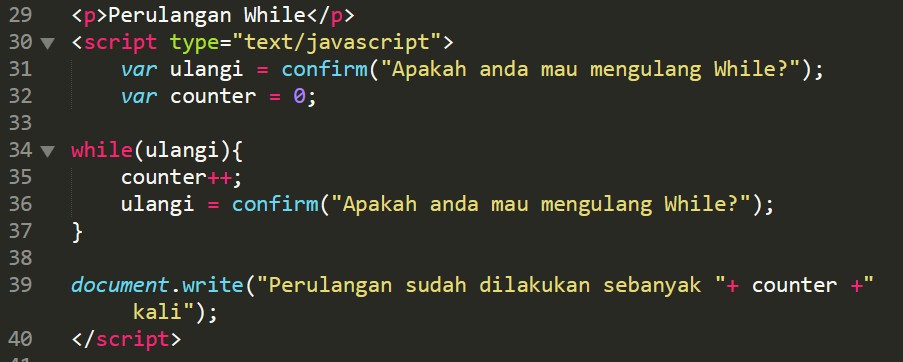
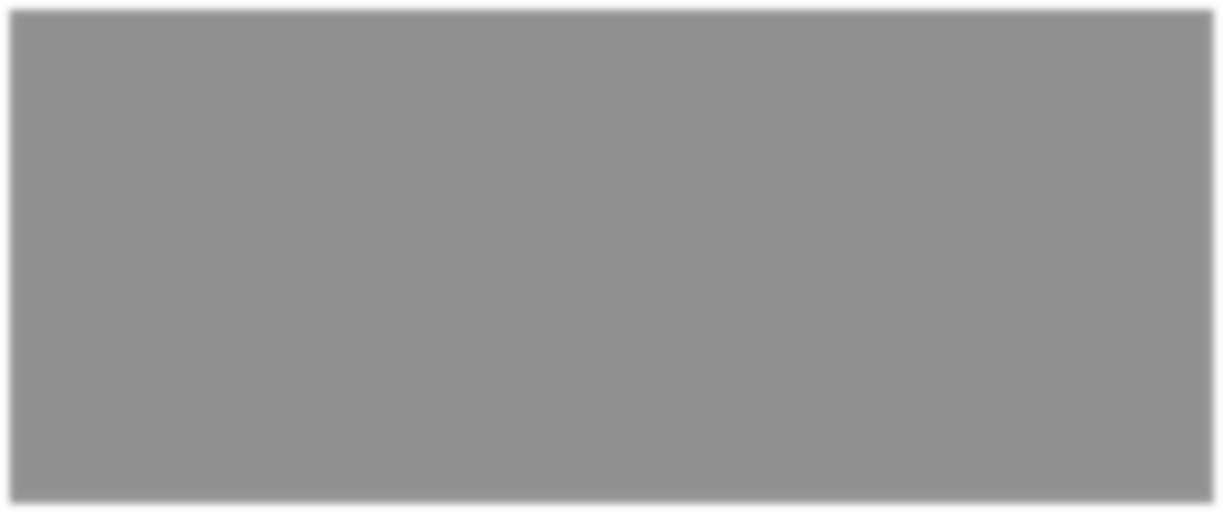
# Menerapkan perulangan For dengan pengulangan mundur

Jika kita ingin membuat perulangan dengan hitungan mundur, maka yang kita lakukan cukup membalik pendeklarasian awal dengan kondisi, sebagai contoh dibawah ini.

Umunya, pendeklarasian awal adalah 0, namun disini dideklarasikan bahwa variabel counter adalah 10, kondisi variabel counter lebih dari 0. Maka perulangan akan dimulai dari deklarasi awal yaitu 10 sampai memenuhi syarat kondisi yaitu lebih dari 0 dengan variabel counter yang terus berkurang yaitu counter - -

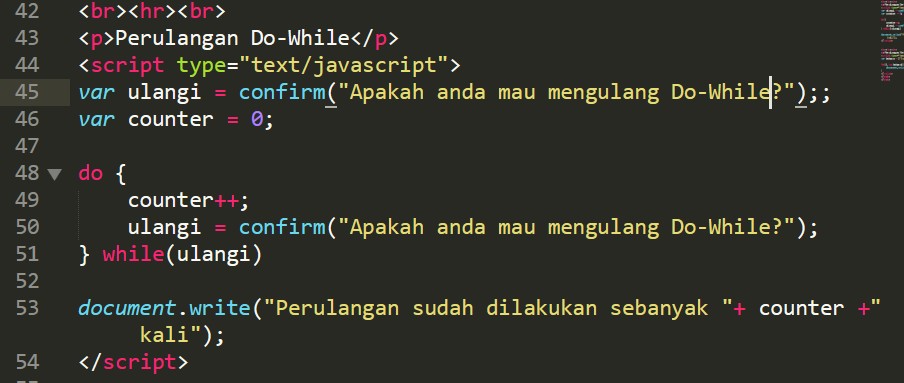
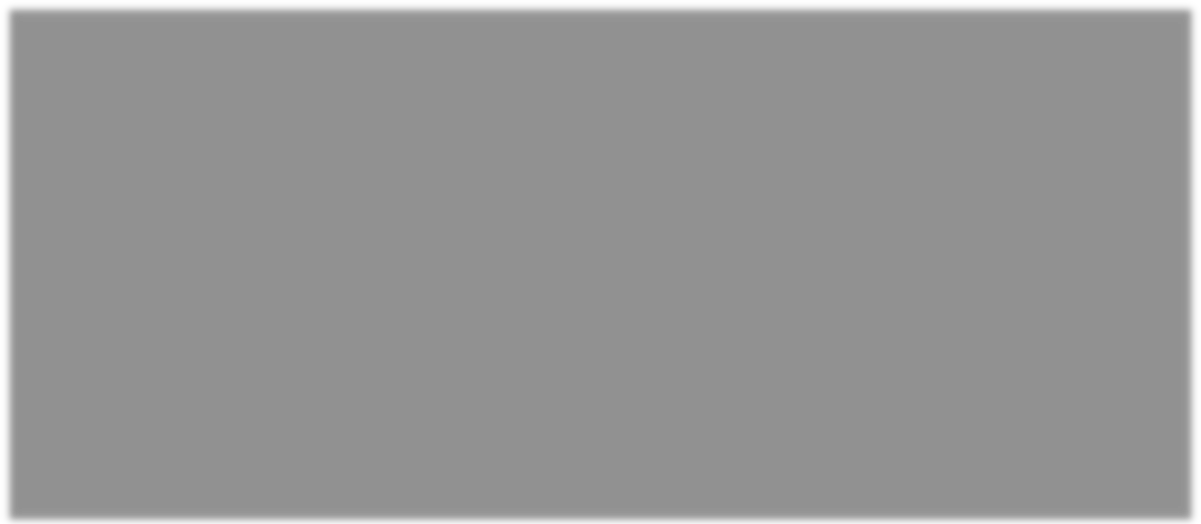


# Menerapkan Perulangan While



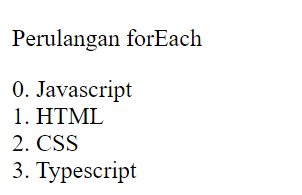
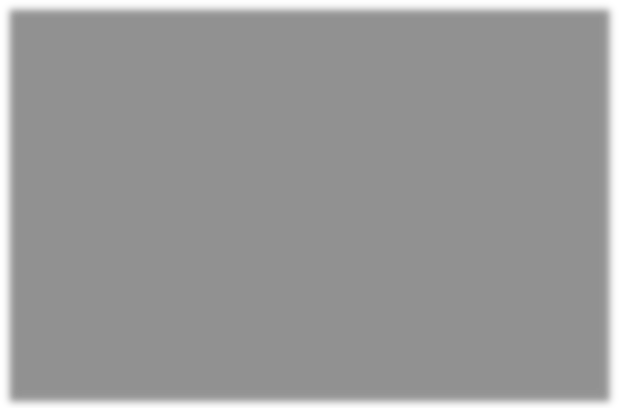
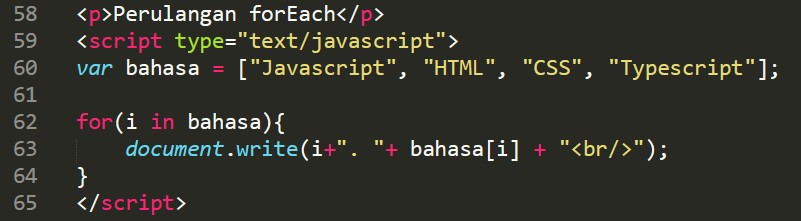
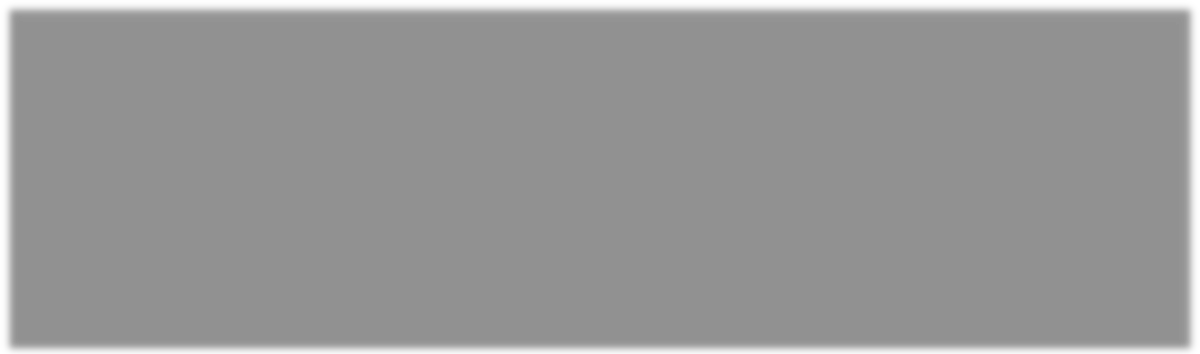
1. **Menerapkan Perulangan Do-While**

Perbedaan antara while dengan do-while terkeltak pada blok kode do yang bergandengan dengan kode while. Sedangkan jika perulangan while hanya menggunakan blok kode while saja.

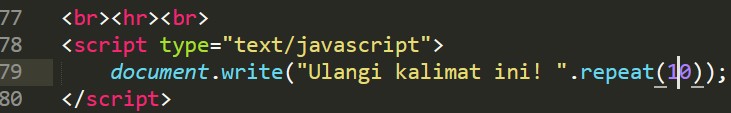
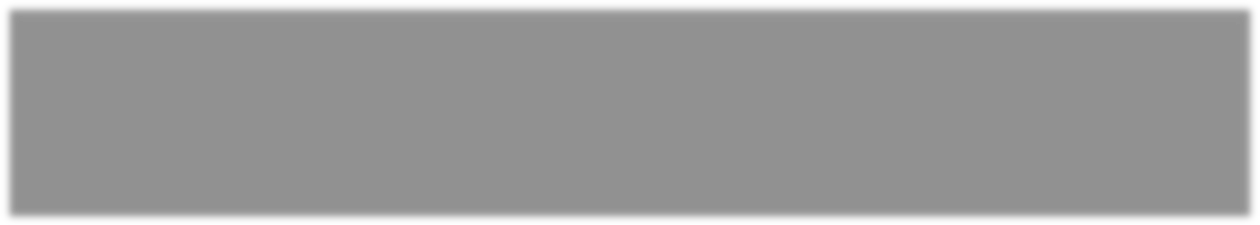


# Menerapkan Perulangan forEach dengan operator in

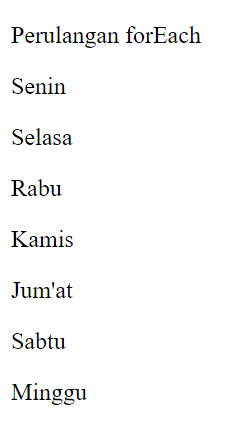
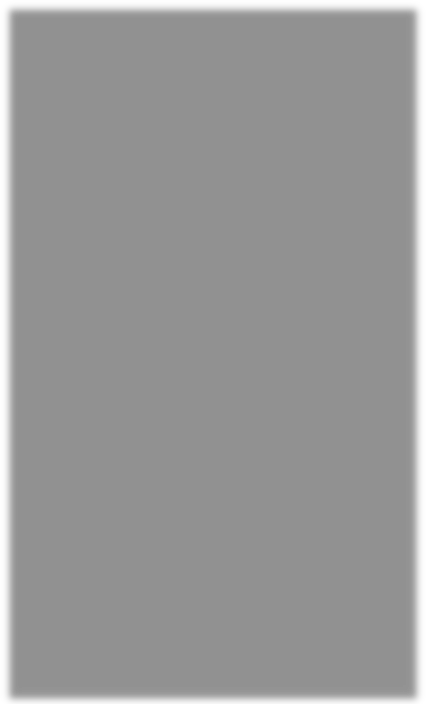
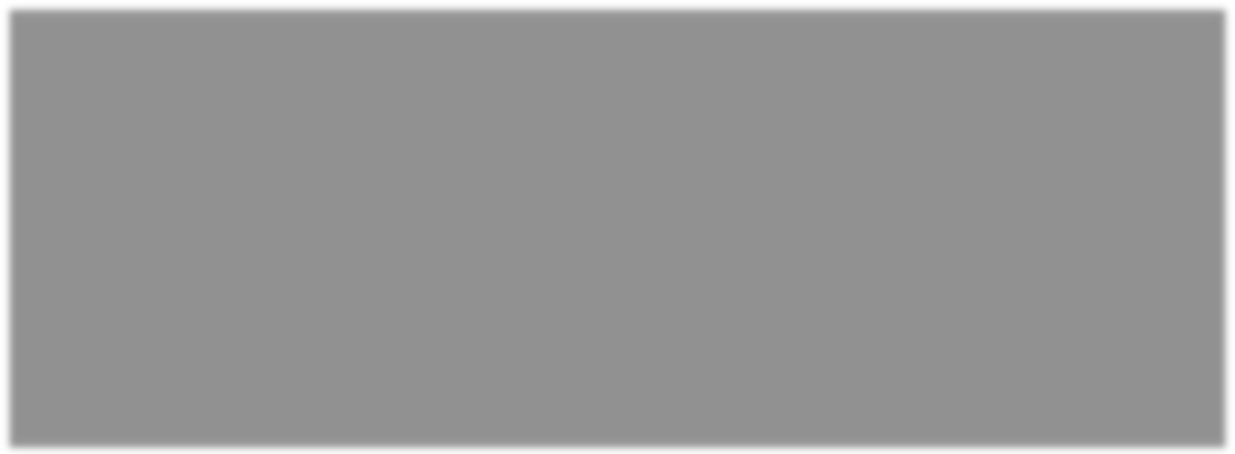
Setelah membuat array, kemudian menggunakan operator in untuk melakukan perulangan dan ditampilkan dengan memanggil variabelnya.



# Menerapkan Perulangan forEach dengan method forEach()

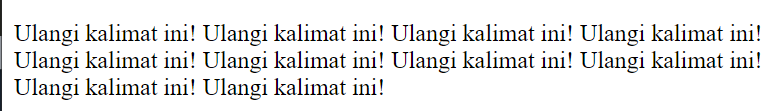
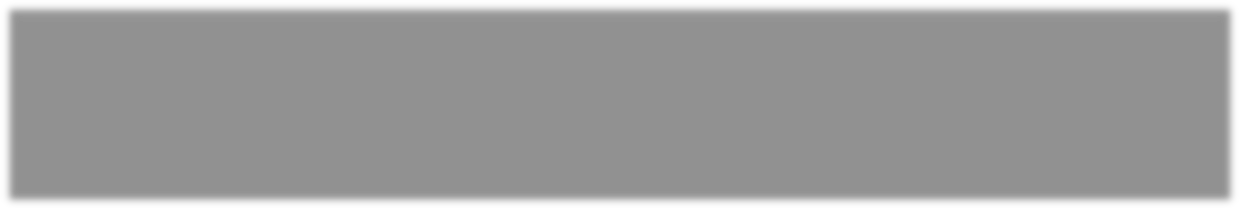


1. **Menerapkan Perulangan method repeat()**



Untuk menerapkan method repeat() kita perlu memanggil method dan menyebutkan jumlah perulangannya.

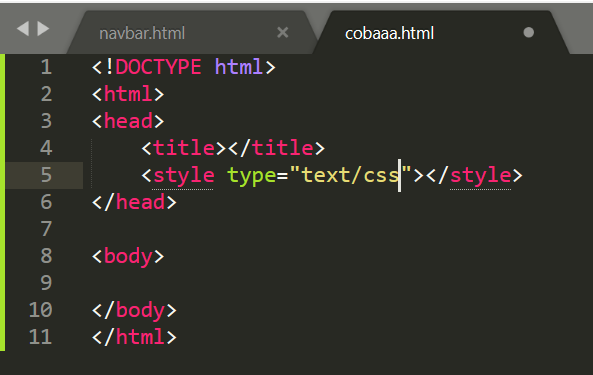
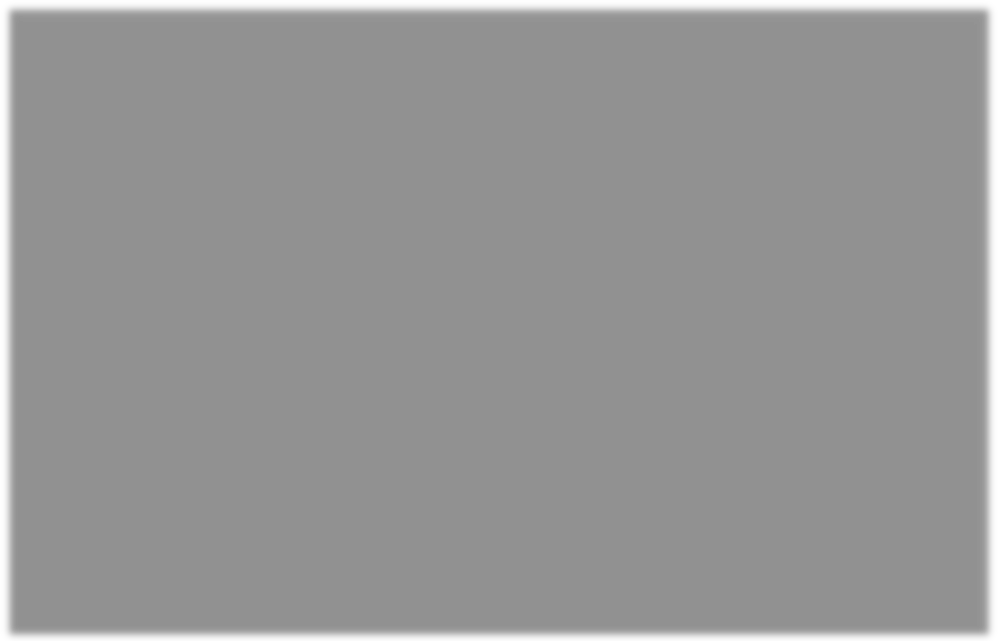
Maka, hasilnya :



# Menerapkan Navbar Menu

Sebelumnya kita sudah pernah membuat jombang.html yang merupakan sistem informasi pondok pesantren yang ada di jombang, sekarang kita akan membuat menu bar atau yang biasa disebut navbar.

* 1. Pertama, kita perlu membuat file dengan format html terlebih dahulu. Disini saya membuat file navbar.html
  2. Kemudian kita buat struktur html lengkap terlebih dahulu, seperti berikut ini :



* 1. Selanjutnya, didalam tag <style> kita tambahkan seperti dibawah ini :

body {margin:0;}

ul.menuatas {

list-style-type: none; margin: 0;

padding: 0; overflow: hidden;

background-color: #137409;

}

/\*\*Agar menu diatas berdampingan\*\*/ ul.menuatas li {float: left;}

/\*\*Style link untuk bagian menu\*\*/ ul.menuatas li a {

display: inline-block; color: #f2f2f2;

text-align: center; padding: 14px 16px;

text-decoration: none; transition: 0.3s;

font-size: 17px;

}

/\*\*Hover untuk menu atas, agar berganti warna ketika mouse mendekatinya\*\*/

ul.menuatas li a:hover {background-color: #ff0000;} ul.menuatas li.icon {display: none;}

@media screen and (max-width:680px) { ul.menuatas li:not(:first-child) {display: none;} ul.menuatas li.icon {

float: right;

display: inline-block;

}

}

@media screen and (max-width:680px) { ul.menuatas.responsive {position: relative;} ul.menuatas.responsive li.icon {

position: absolute; right: 0;

top: 0;

}

ul.menuatas.responsive li { float: none;

display: inline;

}

ul.menuatas.responsive li a { display: block;

text-align: left;

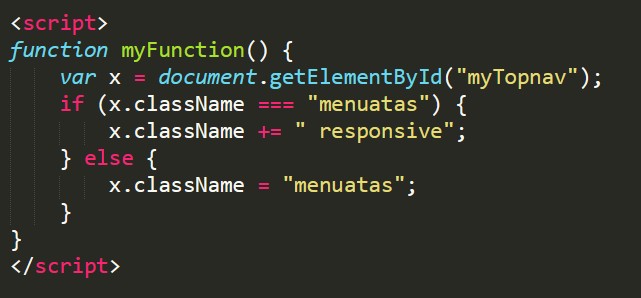
}

}

Pengertian :

* Hover digunakan agar ketika mouse mengarah pada elemen tersebut, maka warna backgorund akan berubah
* @mediascreen digunakan untuk apabila ukuran layar kita kurang dari 680px maka menu akan tersembunyi, kecuali yang bagian atas atau home dan juga digunakan untuk membuka atau menutup class menuatas(li.icon)
* Ul.menuatas responsive digunakan untuk menjadikan class menuatas menjadi responsif, menu akan menjadi lebih baik juga pada saat layar kecil
  1. Kemudian kita perlu membuat fungsi javascript untuk menghapus class responsive untuk menu atas pada saat pengguna mengklik ikon.

Script dibawah ini terletak didalam tag <body> :



<script>

function myFunction() {

var x = document.getElementById("myTopnav"); if (x.className === "menuatas") {

x.className += " responsive";

} else {

x.className = "menuatas";

}

}

</script>

* 1. Selanjutnya, kita masuk pada HTMLnya yaitu membuat menu pada bagian tag

<body>dan memanggil fungsi javascript. Tempatkan script dibawah ini sebelum tag <script> :



<ul class="menuatas" id="myTopnav">

<li><a class="active" href="#home">Home</a></li>

<li><a href="#news">Informasi</a></li>

<li><a href="#contact">Kontak</a></li>

<li><a href="#about">Tentang Saya</a></li>

<li class="icon">

<a href="javascript:void(0);" style="font-size:15px;" onclick="myFunction

()">☰</a>

</li>

</ul>

<div style="padding-left:16px">

<h2>Contoh Menu Responsive</h2>

<p>Perkecil jendela browser untuk melihat hasilnya</p>

</div>