DIGITAL TALENT SCHOLARSHIP

Vocational School Graduate Academy

Web Developer

Pertemuan #5:
Mengeksekusi source code

KOMINFO
BADAN PENELITIAN
DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA
Jl. Medan Merdeka Barat No. 9
Jakarta Pusat, 10110

Profil Pengajar

Jabatan Akademik <tahun dan jabatan terakhir Pengajar>

Pendidikan

- <riwayat pendidikan Pengajar>

Riwayat Pekerjaan

- <riwayat pekerjaan Pengajar>

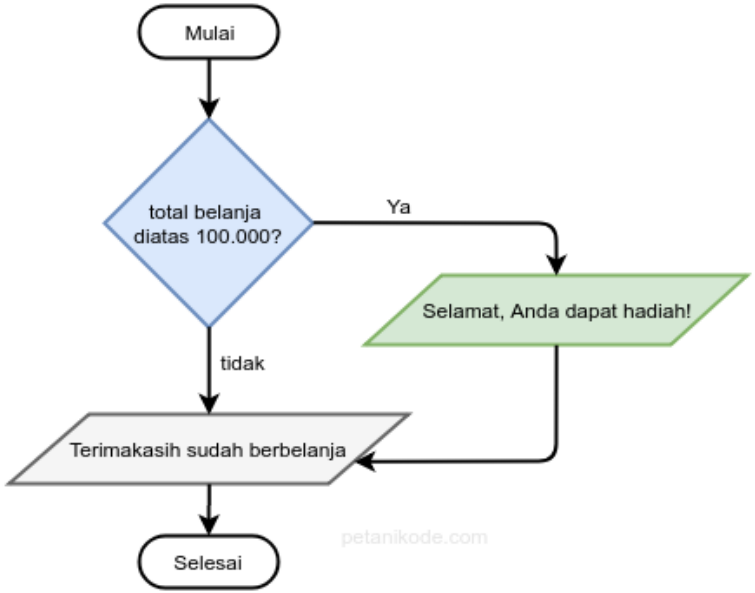
Contact
HP WA only :<no hp Pengajar>
Email :<email Pengajar>

Contact
HP WA only :<no hp Pengajar>
Email :<email Pengajar>

1. Percabangan *if*

Percabangan *if* merupakan percabangan yang hanya memiliki satu blok pilihan saat kondisi bernilai benar.

Coba perhatikan *flowchart* berikut ini:



Flowchart tersebut dapat dibaca seperti ini:

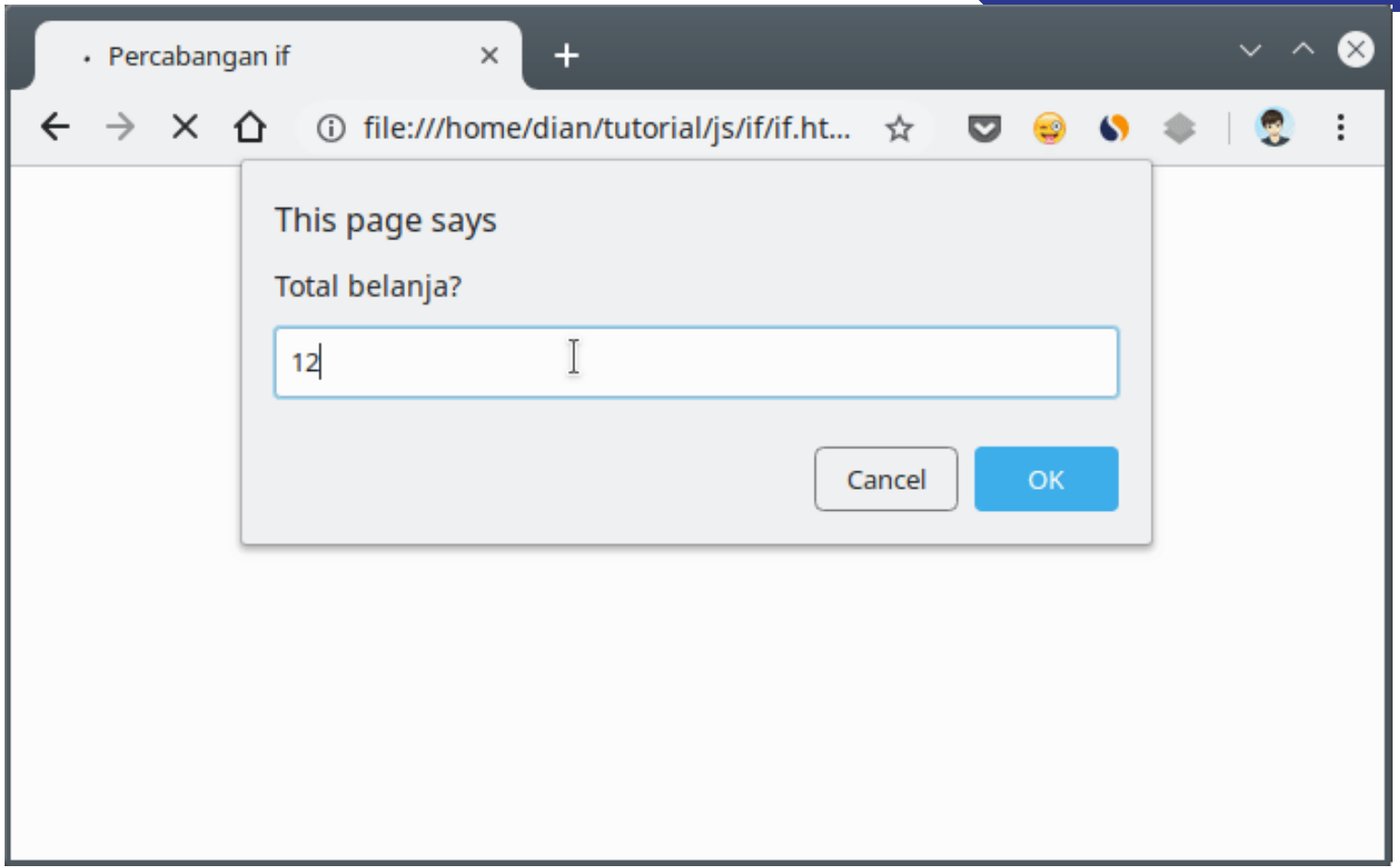
“Jika total belanja lebih besar dari Rp 100.000, Maka tampilkan pesan Selamat, Anda dapat hadiah“

Bila dibawah Rp 100.000 pesannya tidak ditampilkan.

Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Percabangan if</title>
</head>
<body>
    <script>
        var totalBelanja = prompt("Total belanja?", 0);

        if(totalBelanja > 100000){
            document.write("<h2>Selamat Anda dapat hadiah</h2>");
        }

        document.write("<p>Terimakasih sudah berbelanja di toko kami</p>"
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Percabangan if
file:///home/dian/tutorial/js/if/if.ht...
This page says
Total belanja?
12
Cancel
OK

Percabangan If

```
if(totalBelanja > 100000){
    document.write("<h2>Selamat Anda dapat hadiah</h2>");
}
```

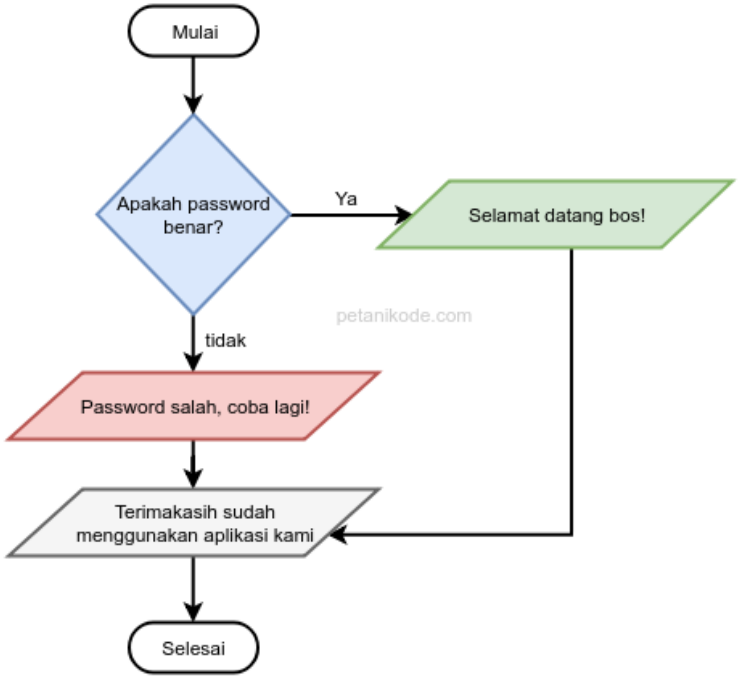
Bagian ini disebut dengan blok. Blok program pada Javascript, diawali dengan tanda buka kurung kurawal { dan diakhiri dengan tutup kurung kurawal }. Apabila di dalam blok hanya terdapat satu baris ekspresi atau statement, maka boleh tidak ditulis tanda kurungnya.

```
if(totalBelanja > 100000)
    document.write("<h2>Selamat Anda dapat hadiah</h2>");
```

2. Percabangan *if/else*

Percabangan *if/else* merupakan percabangan yang memiliki dua blok pilihan.
Pilihan pertama untuk kondisi benar, dan pilihan kedua untuk kondisi salah (*else*).

Coba perhatikan flowchart untuk mengecek password ini:



Apabila password benar, pesan yang ada pada blok hijau akan ditampilkan: “Selamat datang bos!”

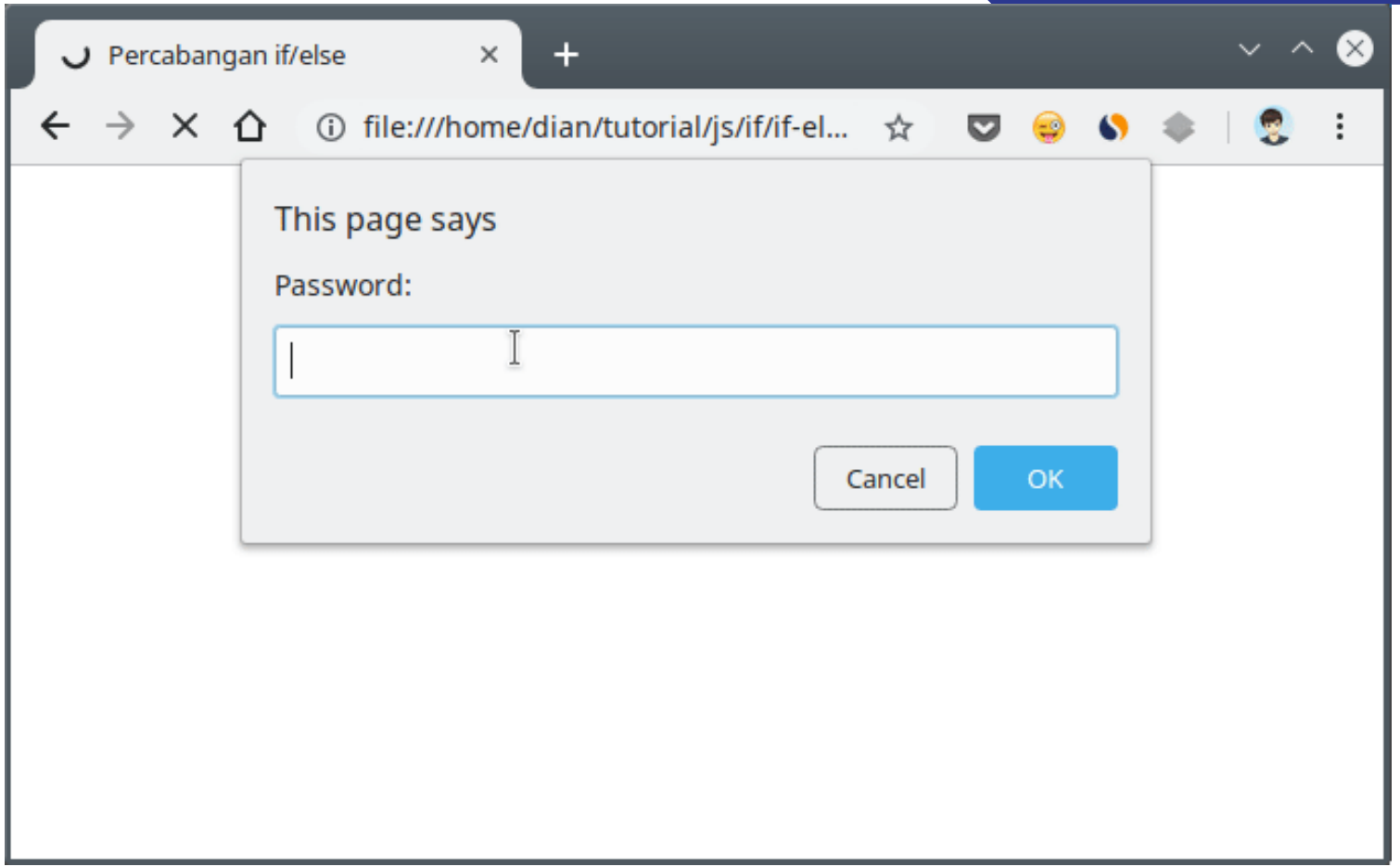
Tapi kalau salah, maka pesan yang ada di blok merah yang akan ditampilkan: “Password salah, coba lagi!”.

Kemudian, pesan yang berada di blok abu-abu akan tetap ditampilkan, karena dia bukan bagian dari blok percabangan *if/else*.

Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Percabangan if/else</title>
</head>
<body>
    <script>
        var password = prompt("Password:");

        if(password == "kopi"){
            document.write("<h2>Selamat datang bos!</h2>");
        } else {
            document.write("<p>Password salah, coba lagi!</p>");
        }

        document.write("<p>Terima kasih sudah menggunakan aplikasi ini!</p>");

    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:

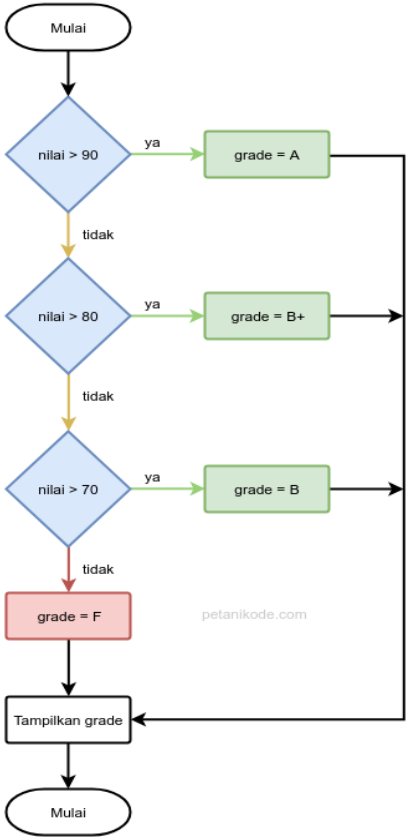

Percabangan if/else
file:///home/dian/tutorial/js/if/if-el...
This page says
Password:
Cancel
OK

3. Percabangan *if/else/if*

Percabangan if/else/if merupakan percabangan yang memiliki lebih dari dua blok pilihan.

Coba perhatikan flowchart berikut:

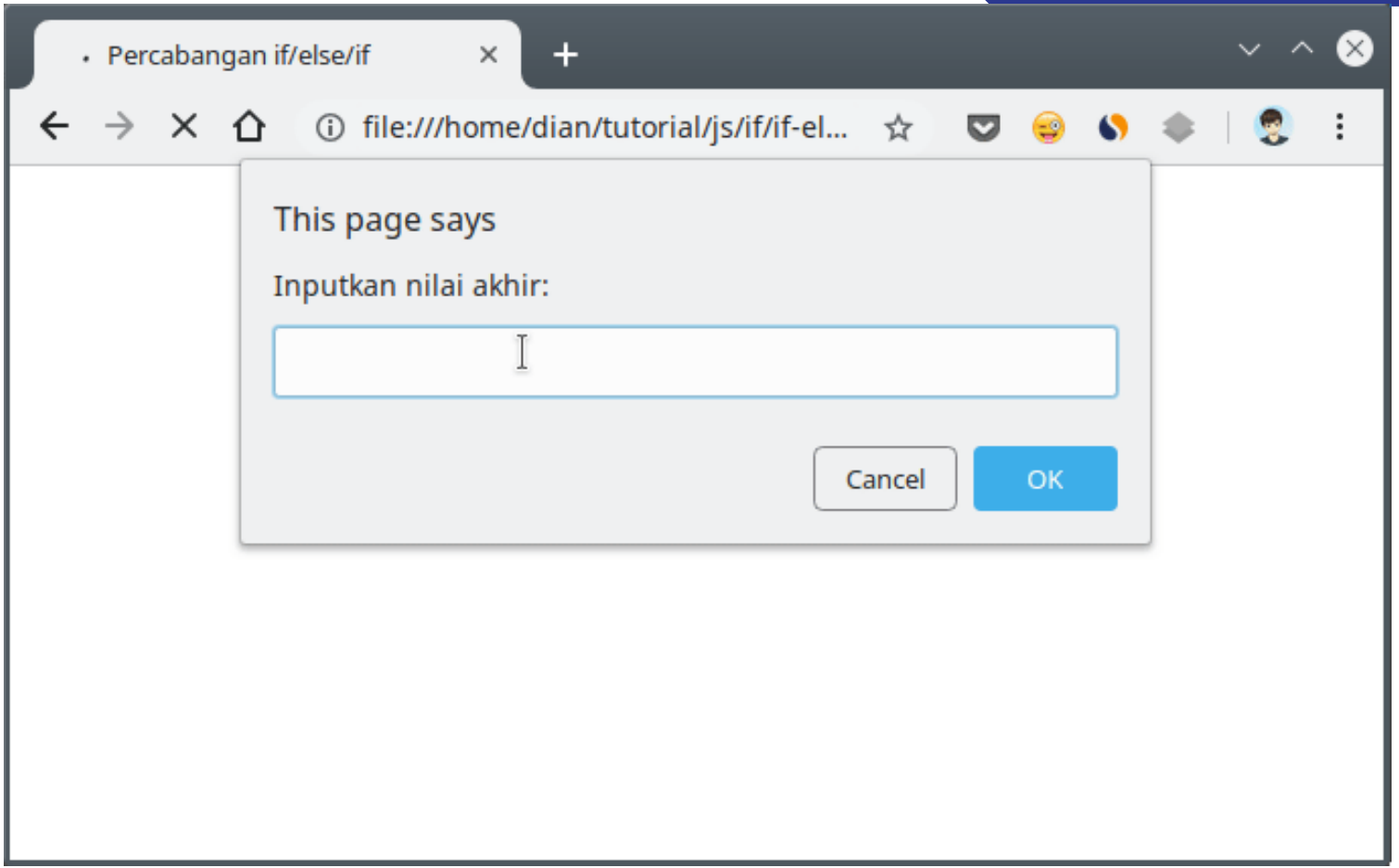
Perhatikan blok yang diberi warna, Ini adalah blok untuk percabangan if/else/if. Kita bisa menambahkan berapapun blok yang kita inginkan.



Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Percabangan if/else/if</title>
</head>
<body>
    <script>
        var nilai = prompt("Inputkan nilai akhir:");
        var grade = "";

        if(nilai >= 90) grade = "A"
        else if(nilai >= 80) grade = "B+"
        else if(nilai >= 70) grade = "B"
        else if(nilai >= 60) grade = "C+"
        else if(nilai >= 50) grade = "C"
        else if(nilai >= 40) grade = "D"
        else if(nilai >= 30) grade = "E"
        else grade = "F";

        document.write(`<p>Grade anda: ${grade}</p>`);
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Percabangan if/else/if
file:///home/dian/tutorial/js/if/if-el...
This page says
Inputkan nilai akhir:
Cancel
OK

4. Percabangan *switch/case*

Percabangan *switch/case* adalah bentuk lain dari percabangan *if/else/if*. Strukturnya seperti ini:

```
switch(variabel){
    case <value>:
        // blok kode
        break;
    case <value>:
        // blok kode
        break;
    default:
        // blok kode
}
```

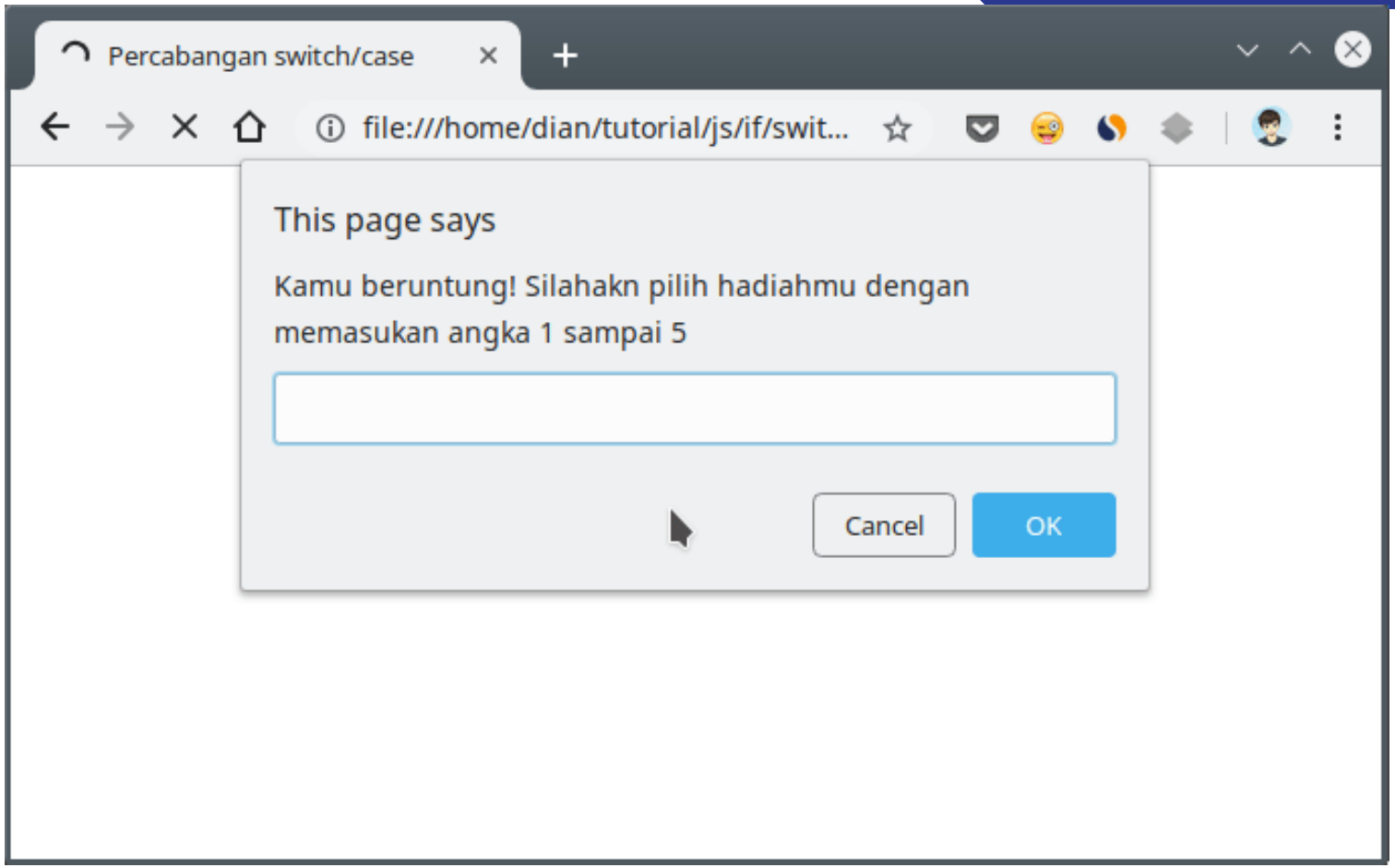
- blok kode (case) dapat dibuatsebanyak yang
  dibutuhkan blok switch.
- <value>, diisi dengan nilai yang dibandingkan variabel.
- Setiap case harus diakhiri dengan break. Default tidak memerlukan break.
- Pemberian break bertujuan agar program berhenti mengecek case berikutnya saat sebuah case terpenuhi.

Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Percabangan switch/case</title>
</head>
<body>
    <script>

        var jawab = prompt("Kamu beruntung! Silahakn pilih hadiahmu dengan memasukan angka 1 sampai 5");
        var hadiah = "";

        switch(jawab){
            case "1":
                hadiah = "Tisu";
                break;
            case "2":
                hadiah = "1 Kotak Kopi";
                break;
            case "3":
                hadiah = "Sticker";
                break;
```

```
            case "4":
                hadiah = "Minyak Goreng";
                break;
            case "5":
                hadiah = "Uang Rp 50.000";
                break;
            default:
                document.write("<p>Opps! anda salah pilih</p>");
        }

        if(hadiah === ""){
            document.write("<p>Kamu gagal mendapat hadiah</p>");
        } else {
            document.write("<h2>Selamat kamu mendapatkan " + hadiah + "</h2>");
        }
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Percabangan switch/case
file:///home/dian/tutorial/js/if/swit...
This page says
Kamu beruntung! Silahakn pilih hadiahmu dengan memasukan angka 1 sampai 5
Cancel
OK

Percabangan *switch/case* juga dapat dibuat seperti ini:

```
var nilai = prompt("input nilai");
var grade = "";

switch(true){
    case nilai < 90:
        grade = "A";
        break;
    case nilai < 80:
        grade = "B+";
        break;
    case nilai < 70:
        grade = "B";
        break;
    case nilai < 60:
        grade = "C+";
        break;
    case nilai < 50:
        grade = "C";
        break;
    case nilai < 40:
        grade = "D";
        break;
    case nilai < 30:
        grade = "E";
        break;
    default:
        grade = "F";
}
```

Pertama. berikan nilai true pada switch, ini agar bisa masuk ke dalam blok switch.

Lalu di dalam blok switch, kita buat kondisi dengan menggunakan case.

Hasilnya akan sama seperti pada contoh percabangan if/else/if.

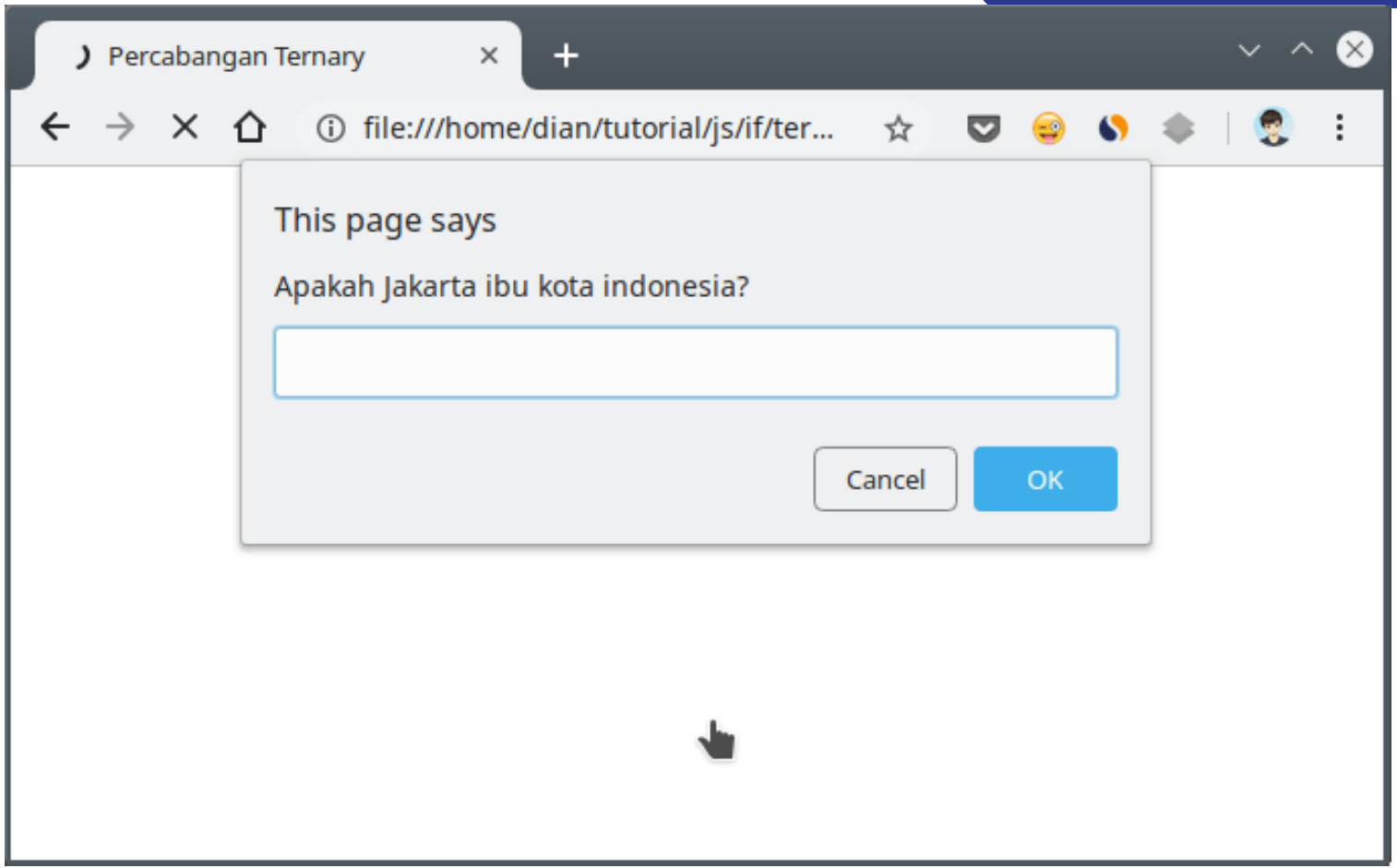
5. Percabangan dengan Operator Ternary

Percabangan menggunakan opreator *ternary* merupakan bentuk lain dari percabangan *if/else*. Bisa dibilang bentuk singkatnya dari *if/else*.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Percabangan Ternary</title>
</head>
<body>
    <script>
        var jwb = prompt("Apakah Jakarta ibu kota indonesia?");

        var jawaban = (jwb.toUpperCase() == "IYA") ? "Benar": "Salah";

        document.write(`Jawaban anda: <b>${jawaban}</b>`);
    </script>
</body>
</html>
```

Fungsi method toUpperCase() mengubah teks yang diinput menjadi capital semua

Hasil:


Percabangan Ternary
file:///home/dian/tutorial/js/if/ter...
This page says
Apakah Jakarta ibu kota indonesia?
Cancel
OK

Operator ternary berperan sebagai percabangan if/else:

```
var jawaban = (jwb.toUpperCase() == "IYA") ? "Benar": "Salah";
```

Apabila kondisi yang ada di dalam kurung—(jwb.toUpperCase() == "IYA")—bernilai true, maka nanti isi dari variabel jawaban akan sama dengan "Benar".

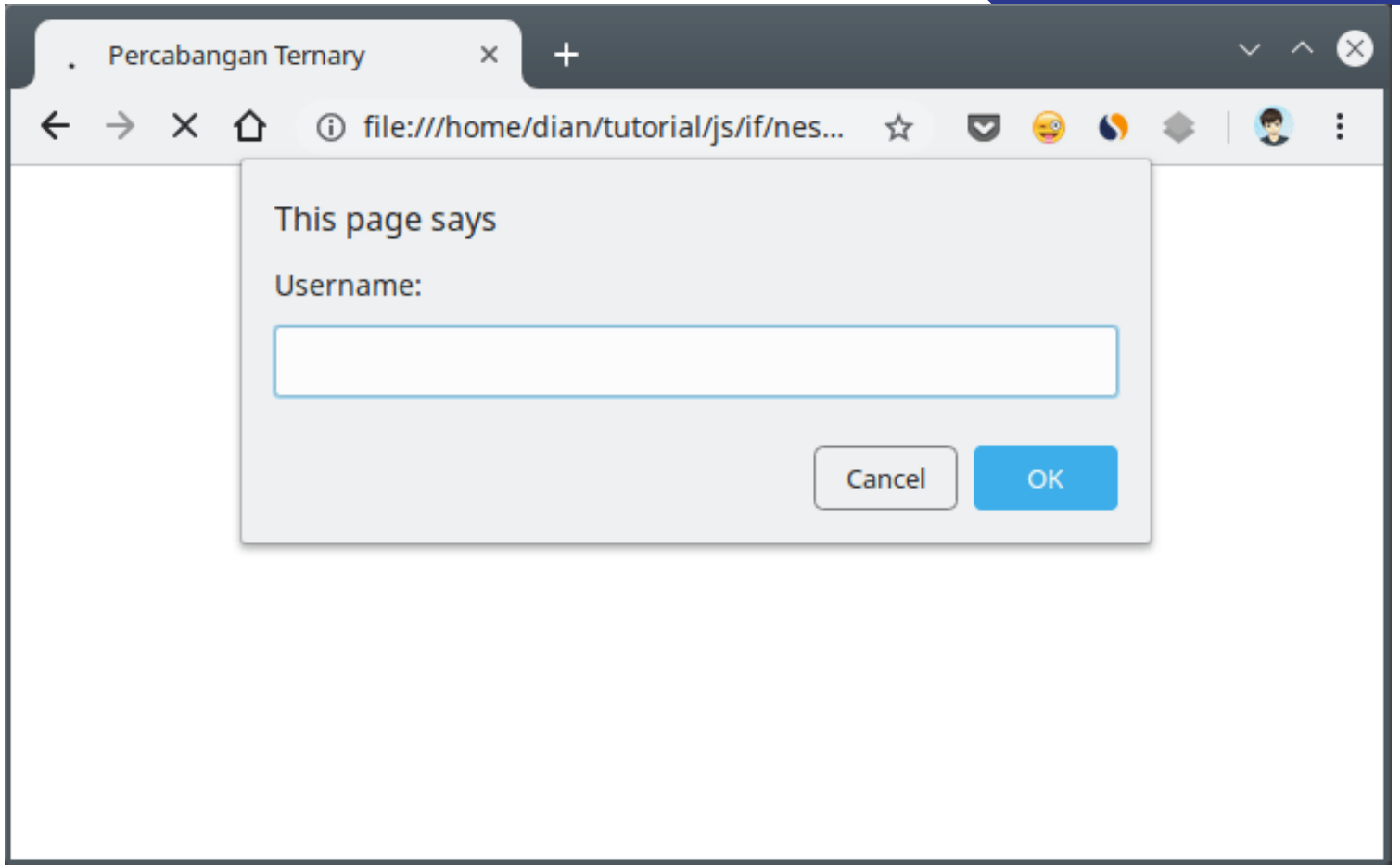
Tapi kalau bernilai false, maka variabel jawaban akan berisi "Salah".

6. Percabangan Bersarang *(Nested)*

blok percabangan juga dapat dibuat di dalam percabangan.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Percabangan Ternary</title>
</head>
<body>
    <script>
        var username = prompt("Username:");
        var password = prompt("Password:");

        if(username == "petanikode"){
            if(password == "kopi"){
                document.write("<h2>Selamat datang pak bos!</h2>");
            } else {
                document.write("<p>Password salah, coba lagi!</p>");
            }
        } else {
            document.write("<p>Anda tidak terdaftar!</p>");
        }
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Percabangan Ternary
file:///home/dian/tutorial/js/if/nes...
This page says
Username:
Cancel
OK

Menggunakan Operator Logika pada Percabangan

Percabangan bersarang dapat buat lebih sederhana dengan operator logika. Contoh:

```
var username = prompt("Username:");
var password = prompt("Password:");

if(username == "petanikode"){
    if(password == "kopi"){
        document.write("<h2>Selamat datang pak bos!</h2>");
    } else {
        document.write("<p>Password salah, coba lagi!</p>");
    }
} else {
    document.write("<p>Anda tidak terdaftar!</p>");
}
```

Operator Logika

Dapat di sederhanakan dengan operator logika AND (&&).

```
var username = prompt("Username:");
var password = prompt("Password:");

if(username == "petanikode" && password == "kopi"){
    document.write("<h2>Selamat datang pak bos!</h2>");
} else {
    document.write("<p>Password salah, coba lagi!</p>");
}
```

Namun, ini bukan solusi terbaik karena user tidak bisa di cek terdaftar atau tidak.

Blok Perulangan Javascript

Pengenalan

Perulangan akan membantu kita mengeksekusi kode yang berulang-ulang, berapapun yang kita mau. Ada 5 macam bentuk perulangan di Javascript. Secara umum, perulangan dibagi 2. *Counted loop* dan *uncounted loop*. Perbedaannya:

- Counted Loop merupakan perulangan yang jelas dan sudah tentu banyak perulangannya.
- Sedangkan Uncounted Loop, merupakan perulangan yang tidak jelas berapa kali ia harus mengulang.

Perulangan yang termasuk dalam *Counted Loop*:

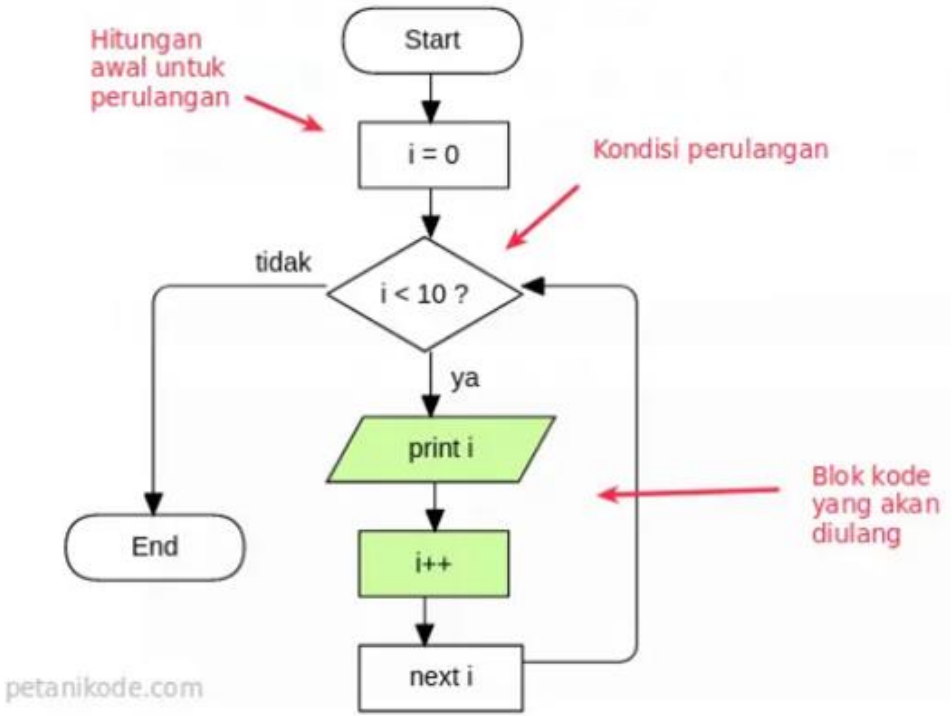
- Perulangan For
- Perulangan Foreach
- Perulangan Repeat

Perulangan yang termasuk dalam *Uncounted Loop*:

- Perulangan While
- Perulangan Do/While

1. Perulangan For di Javascript

Perulangan for merupakan perulangan yang termasuk dalam counted loop, karena sudah jelas berapa kali ia akan mengulang.



Contoh:

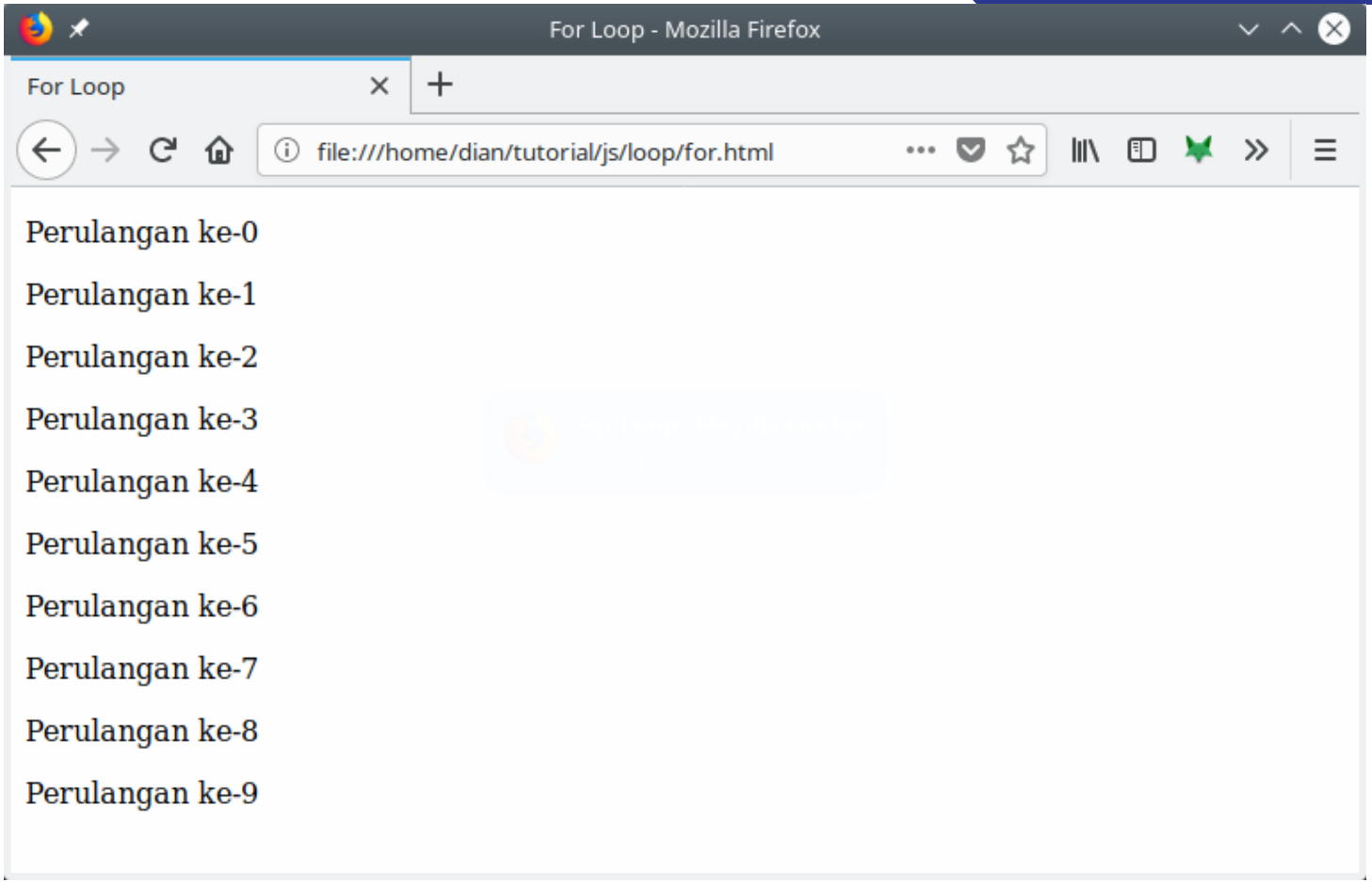
```
for(let i = 0; i < 10; i++){
    document.write("<p>Perulangan ke-" + i + "</p>")
}
```

Yang perlu diperhatikan adalah kondisi yang ada di dalam kurung setelah kata for, kondisi ini akan menentukan:

- Hitungan dimulai dari 0 (i = 0);
- Hitungannya Sampai i < 10;
- di setiap perulangan i akan +1 (i++).

Variabel i pada perulangan for berfungsi untuk menyimpan nilai hitungan. Jadi setiap perulangan dilakukan nilai i akan selalu bertambah satu. Karena kita menentukannya di bagian i++.

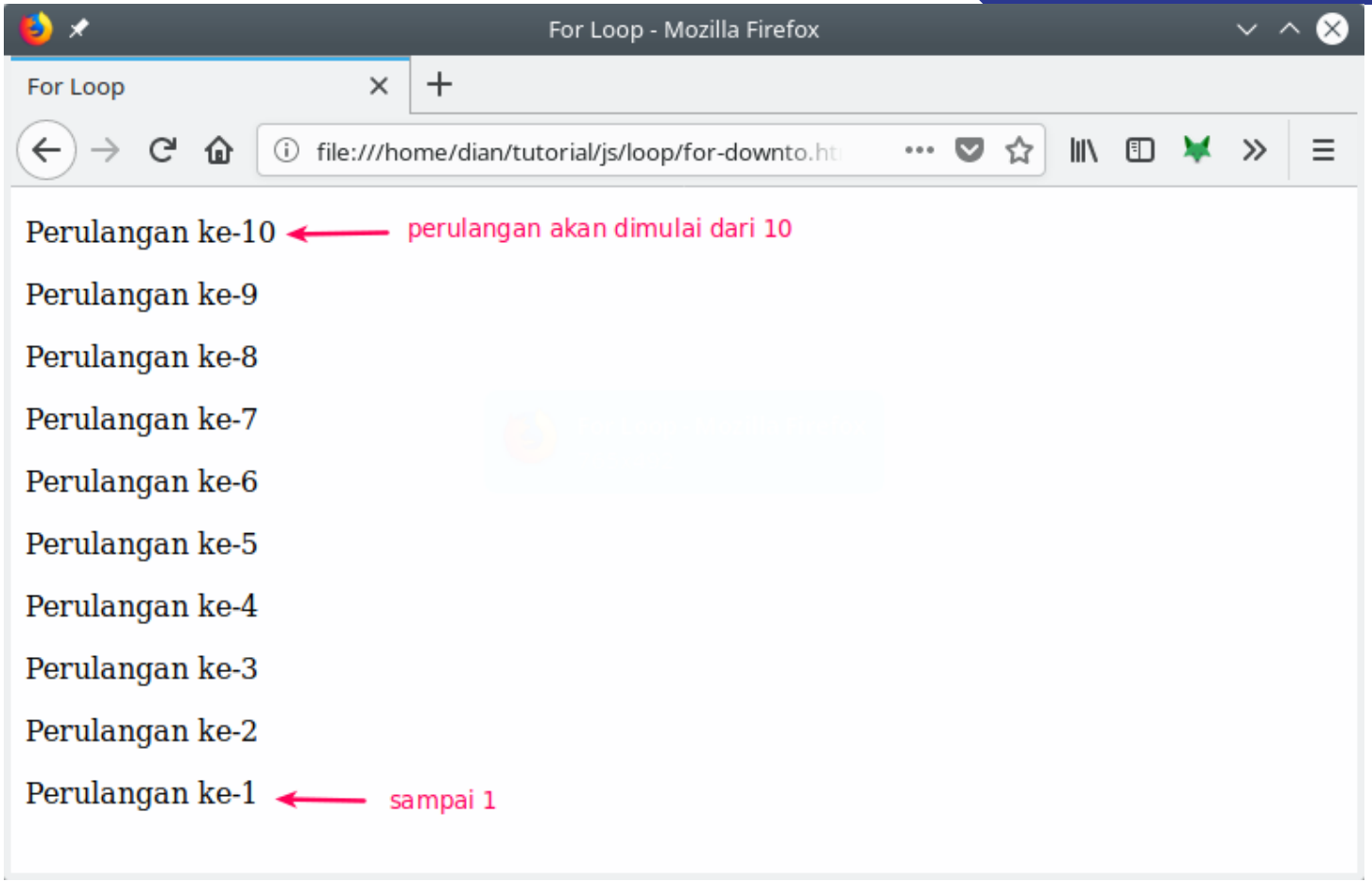
Hasil:


For Loop - Mozilla Firefox
For Loop
file:///home/dian/tutorial/js/loop/for.html
Perulangan ke-0
Perulangan ke-1
Perulangan ke-2
Perulangan ke-3
Perulangan ke-4
Perulangan ke-5
Perulangan ke-6
Perulangan ke-7
Perulangan ke-8
Perulangan ke-9

Counter juga bisa menghitung mundur, contoh:

```
for(counter = 10; counter > 0; counter--){
    document.write("<p>Perulangan ke "+counter+"</p>");
}
```

Hasil:


For Loop - Mozilla Firefox
For Loop
file:///home/dian/tutorial/js/loop/for-downto.ht
Perulangan ke-10
perulangan akan dimulai dari 10
Perulangan ke-9
Perulangan ke-8
Perulangan ke-7
Perulangan ke-6
Perulangan ke-5
Perulangan ke-4
Perulangan ke-3
Perulangan ke-2
Perulangan ke-1
sampai 1

2. Perulangan While di Javascript

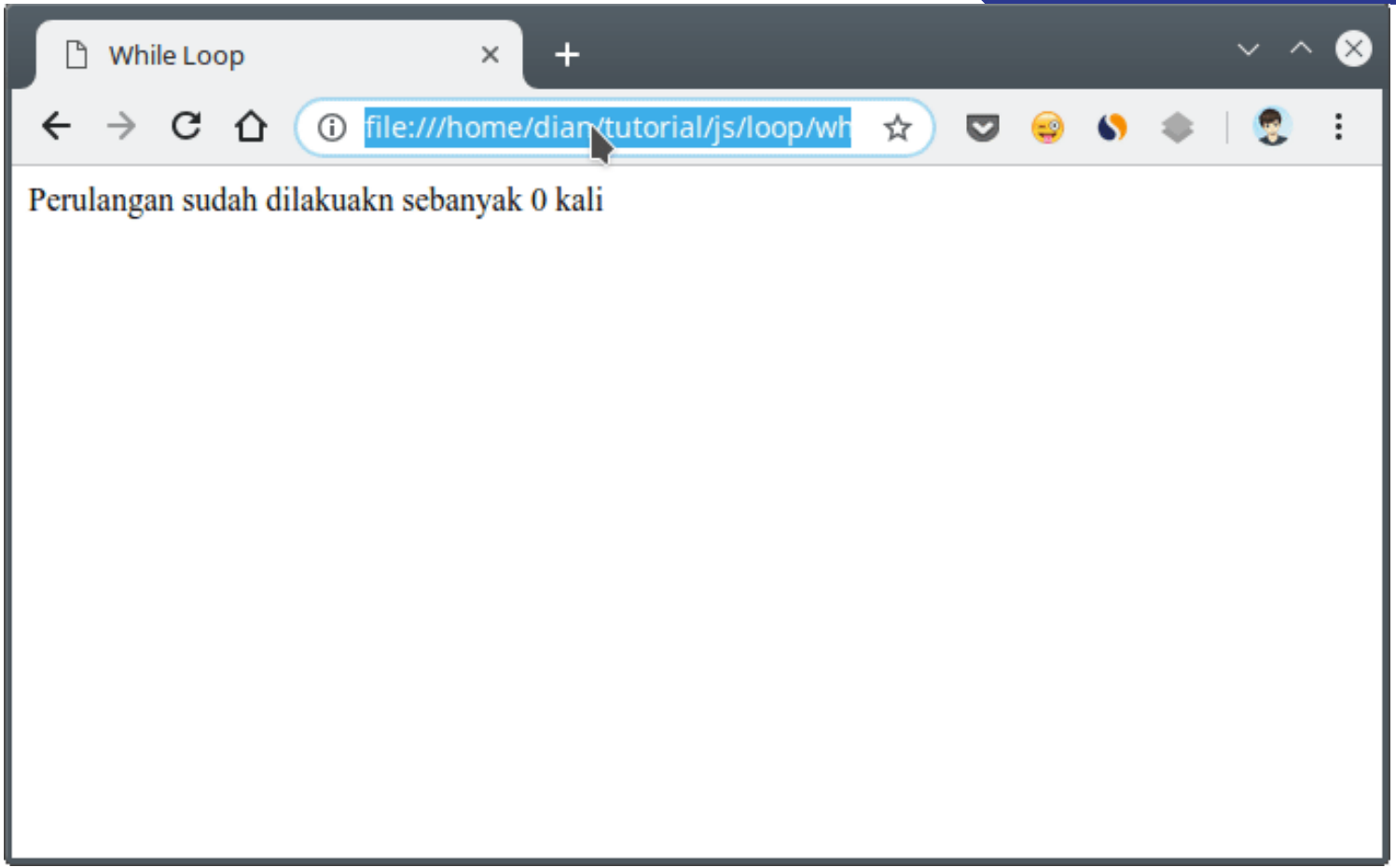
Perulangan while merupakan perulangan yang termasuk dalam perulangan uncounted loop. Perulangan while juga dapat menjadi perulangan yang counted loop dengan memberikan counter di dalamnya.

```
var ulangi = confirm("Apakah anda mau mengulang?");
var counter = 0;

while(ulangi){
    var jawab = confirm("Apakah anda mau mengulang?")
    counter++;
    if(jawab == false){
        ulangi = false;
    }
}

document.write("Perulangan sudah dilakuakn sebanyak "+ counter +" kali")
```

Dapat disederhanakan menjadi:

```
var ulangi = confirm("Apakah anda mau mengulang?");
var counter = 0;

while(ulangi){
    counter++;
    ulangi = confirm("Apakah anda mau mengulang?");
}

document.write("Perulangan sudah dilakuakn sebanyak "+ counter +" kali")
```

Hasil:


While Loop
file:///home/dian/tutorial/js/loop/wh
Perulangan sudah dilakuakn sebanyak 0 kali

3. Perulangan Do/While di Javascript

Perulangan do/while sama seperti perulangan while.

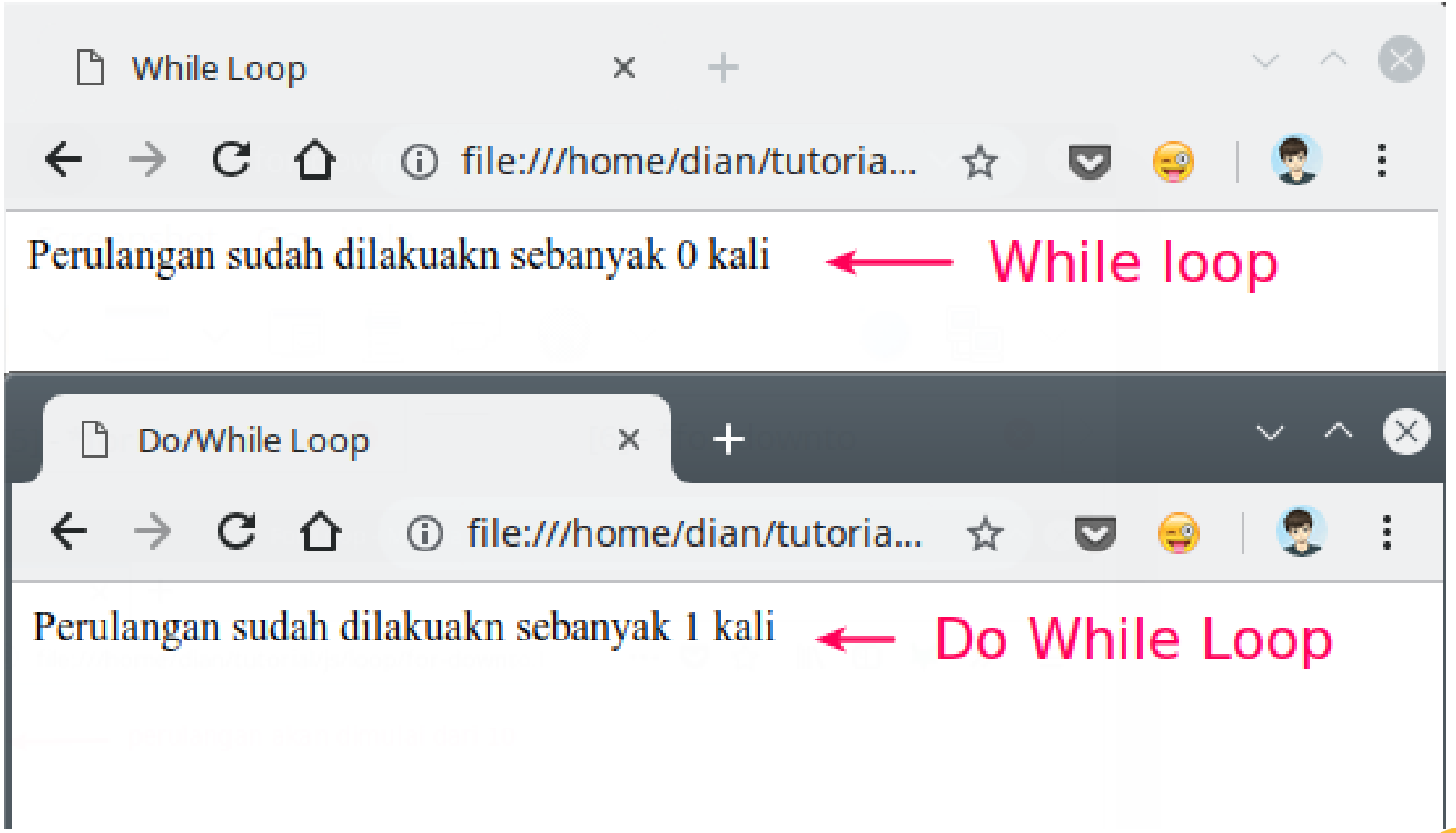
Perbedaanya adalah perulangan do/while akan melakukan perulangan sebanyak 1 kali terlebih dahulu, lalu mengecek kondisi yang ada di dalam kurung while.

```
do {
    // blok kode yang akan diulang
} while (<kondisi>);
```

Contoh:

```
var ulangi = confirm("Apakah anda mau mengulang?");;
var counter = 0;

do {
    counter++;
    ulangi = confirm("Apakah anda mau mengulang?");
} while(ulangi)

document.write("Perulangan sudah dilakuakn sebanyak "+ counter +" kali")
```

Hasil:


While Loop
file:///home/dian/tutoria...
Perulangan sudah dilakuakn sebanyak 0 kali
While loop
Do/While Loop
file:///home/dian/tutoria...
Perulangan sudah dilakuakn sebanyak 1 kali
Do While Loop

4. Perulangan Foreach di Javascript

Perulangan foreach biasanya digunakan untuk mencetak item di dalam array. Perulangan ini termasuk dalam perulangan counted loop, karena jumlah perulangannya akan ditentukan oleh panjang dari array.

Ada dua cara menggunakan perulangan foreach di Javascript:

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

Contoh:

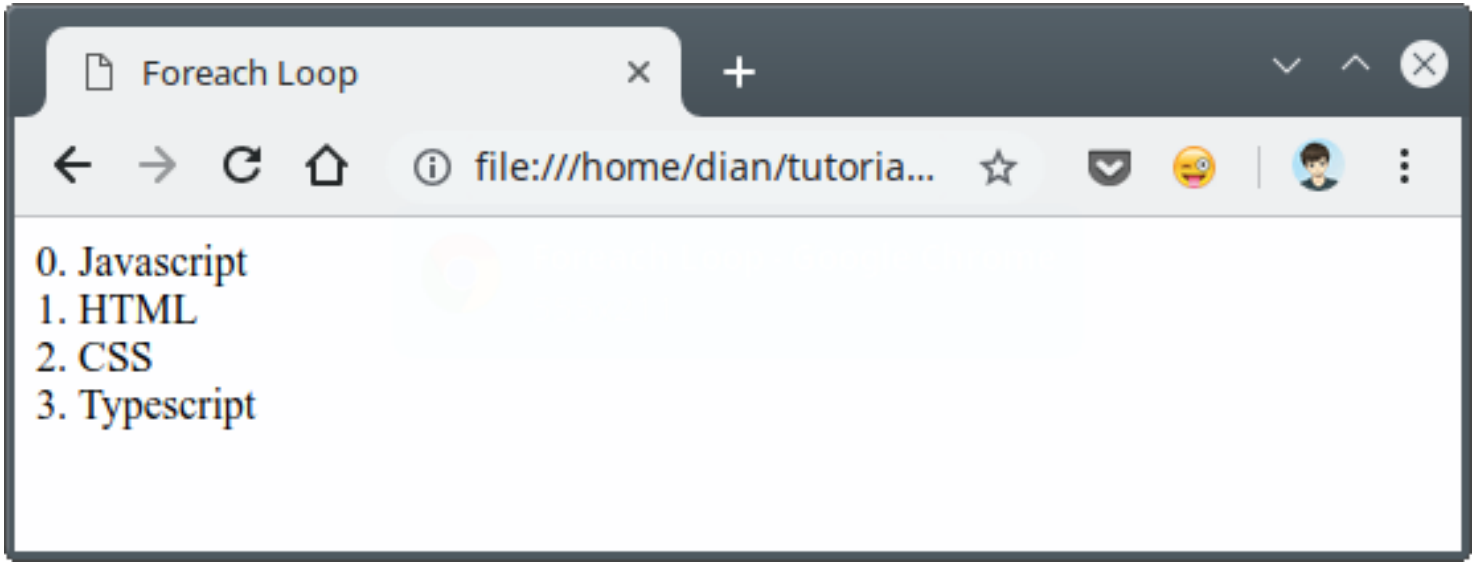
Berikut ini bentuk perulangan “foreach” tanpa menggunakan operator in:

```
var languages = ["Javascript", "HTML", "CSS", "Typescript"];

for(i = 0; i < languages.length; i++){
    document.write(i+". "+ languages[i] + "<br/>");
}
```

Perulangan ini dapat dibuat lebih sederhana lagi dengan menggunakan operator in seperti ini:

```
var languages = ["Javascript", "HTML", "CSS", "Typescript"];

for(i in languages){
    document.write(i+". "+ languages[i] + "<br/>");
}
```

Hasil:


Foreach Loop
file:///home/dian/tutoria...
0. Javascript
1. HTML
2. CSS
3. Typescript

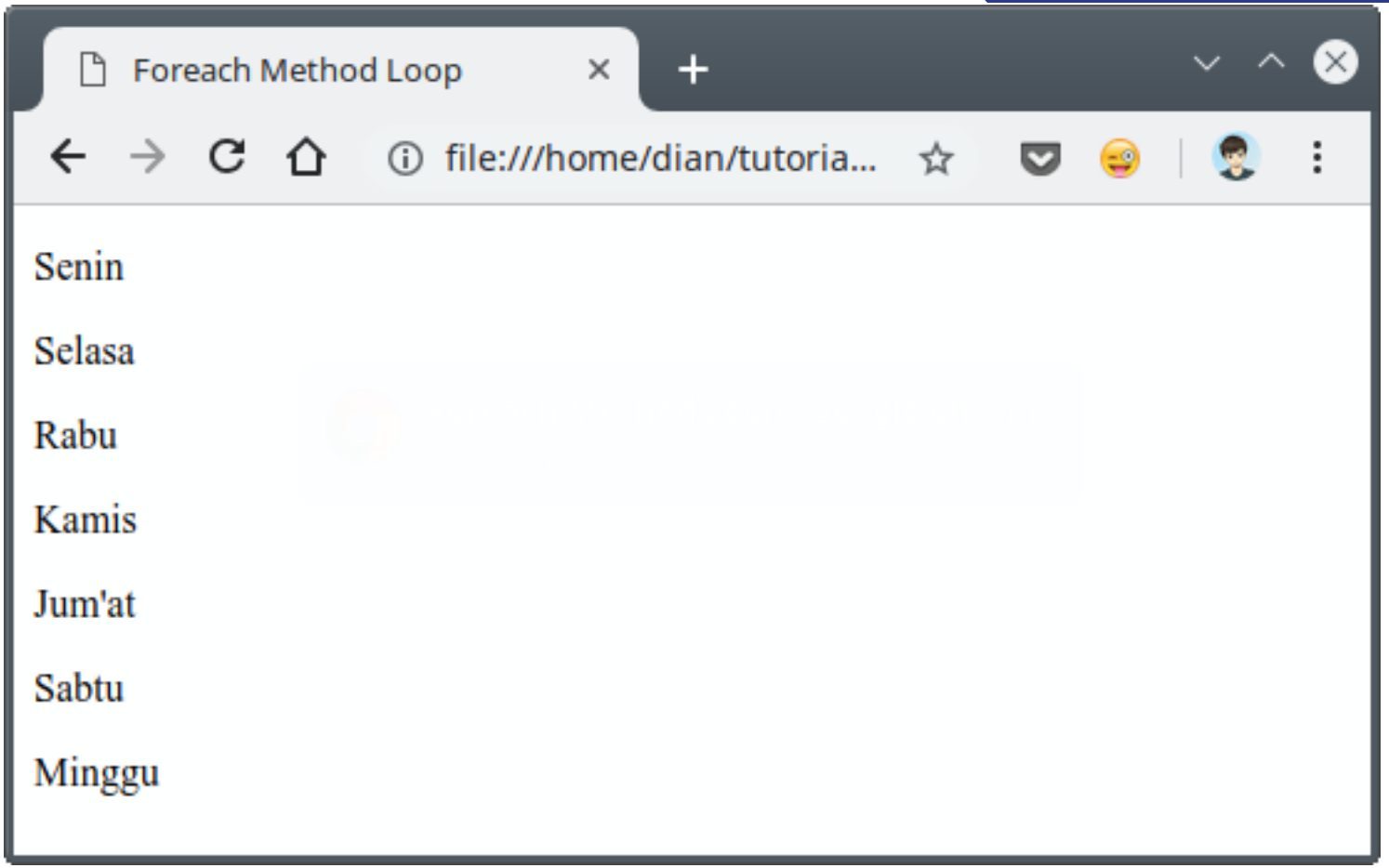
Cara kedua membuat perulangan foreach ialah dengan menggunakan method forEach() dari array. Contoh:

```
// kita punya array seperti berikut
var days = ["Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis", "Jum'at", "Sabtu", "Minggu"];

// Kemudian kita tampilkan semua hari
// dengan menggunakan method foreach
days.forEach(function(day){
    document.write("<p>" + day + "</p>");
});
```

Method forEach() memiliki parameter berupa fungsi callback. Sebenarnya kita juga bisa menggunakan arrow function seperti ini:

```
// kita punya array seperti berikut
var days = ["Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis", "Jum'at", "Sabtu", "Minggu"];

// Kemudian kita tampilkan semua hari
// dengan menggunakan method foreach
days.forEach((day) => {
    document.write("<p>" + day + "</p>");
});
```

Hasil:


Foreach Method Loop
file:///home/dian/tutoria...
Senin
Selasa
Rabu
Kamis
Jum'at
Sabtu
Minggu

5. Perulangan dengan Method repeat()

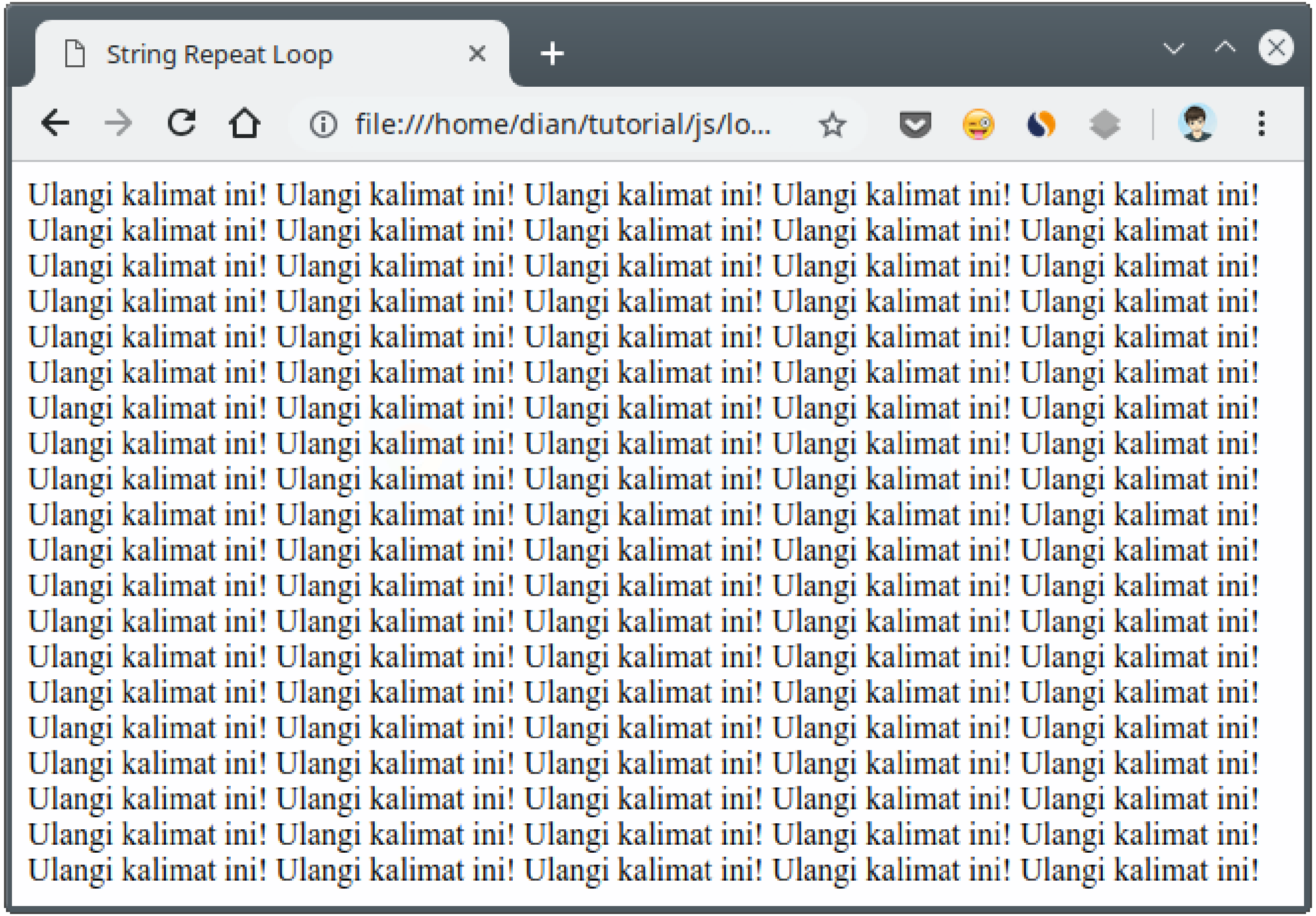
Perulangan dengen method atau fungsi repeat() termasuk dalam perulangan counted loop. Fungsi ini khusus digunakan untuk mengulang sebuah teks (string). Bisa dibilang Ini merupakan penyingkatan perulangan for. Contoh dengan for:

```
for( let i = 0; i < 100; i++){
    document.write("Ulangi kalimat ini!");
}
```

Dengan repeat()

```
document.write("Ulangi kalimat ini! ".repeat(100));
```

Hasil:

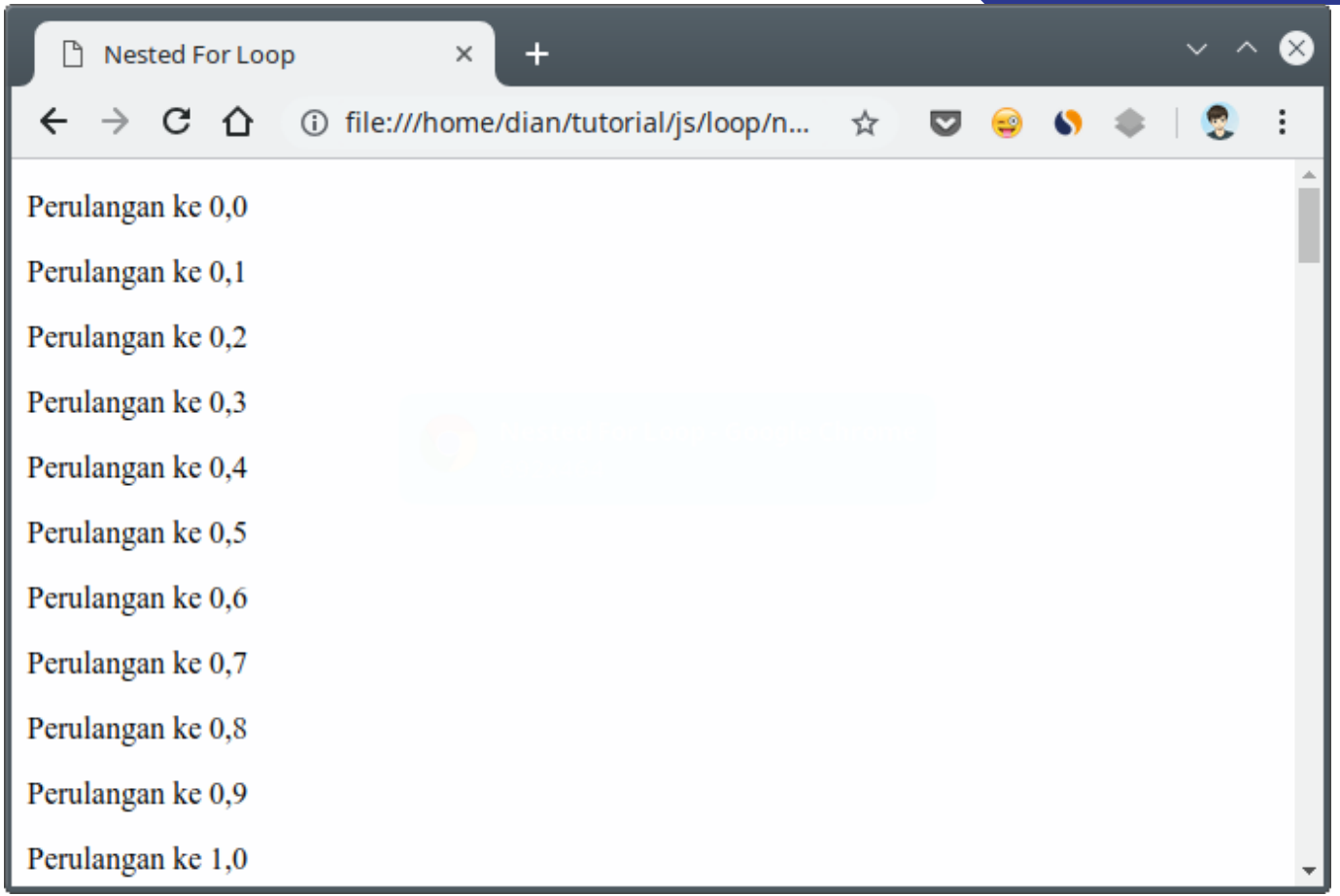

String Repeat Loop
file:///home/dian/tutorial/js/lo...
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!
Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini! Ulangi kalimat ini!

Perulangan Bersarang *(Nested)*

Perulangan dalam perulangan :

```
for(let i = 0; i < 10; i++){
    for(let j = 0; j < 10; j++){
        document.write("<p>Perulangan ke " + i + "," + j + "</p>");
    }
}
```

Hasil:


Nested For Loop
file:///home/dian/tutorial/js/loop/n...
Perulangan ke 0,0
Perulangan ke 0,1
Perulangan ke 0,2
Perulangan ke 0,3
Perulangan ke 0,4
Perulangan ke 0,5
Perulangan ke 0,6
Perulangan ke 0,7
Perulangan ke 0,8
Perulangan ke 0,9
Perulangan ke 1,0

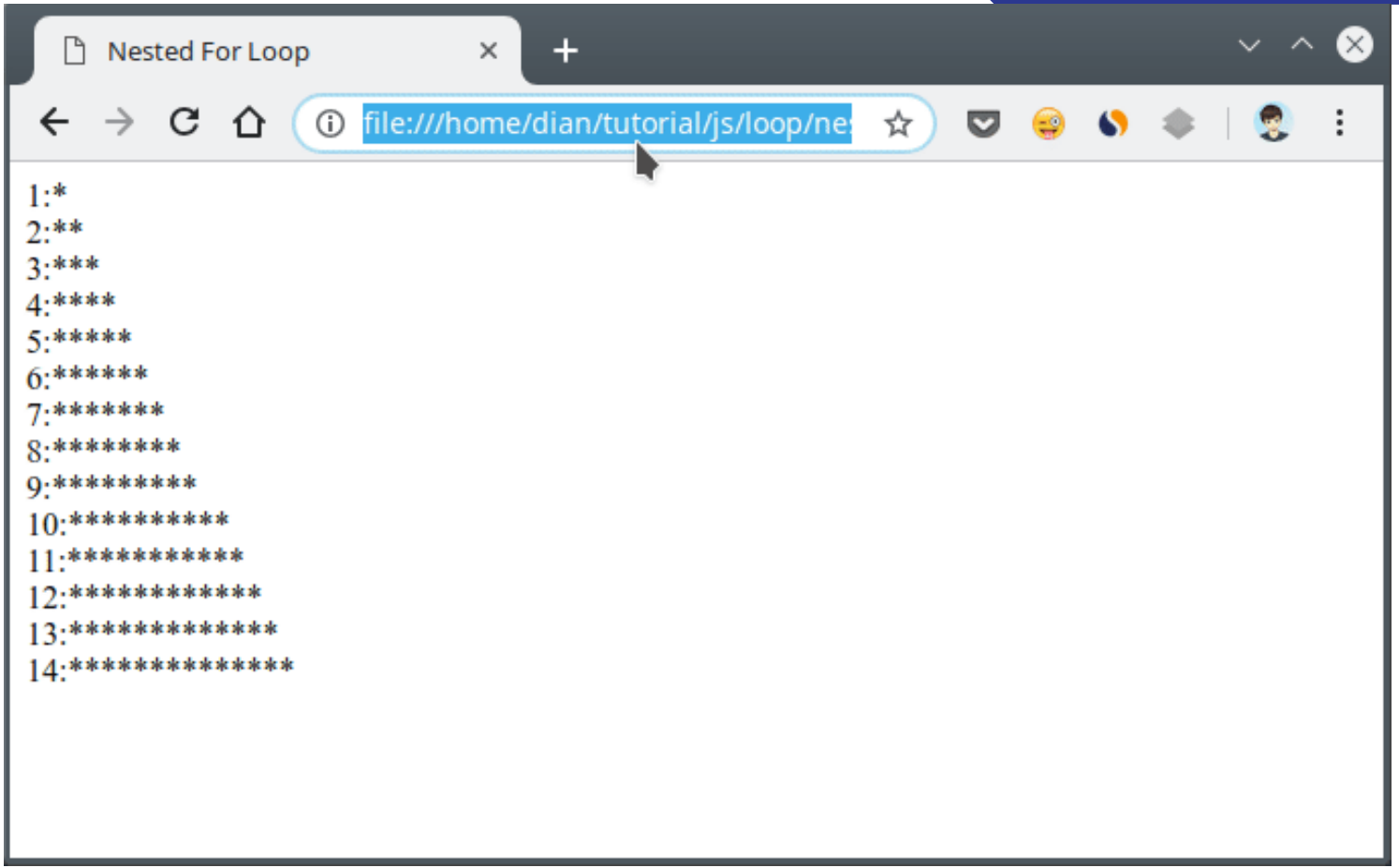
Pada perulangan tersebut, dua perulangan for digunakan.

- Perulangan pertama menggunakan variabel i sebagai counter.
- Perulangan kedua menggunakan variabel j sebagai counter.

Contoh lain:

```
var ulangi = confirm("apakah anda ingin mengulang?");
var counter = 0;

while (ulangi) {
    counter++;
    var bintang = "*".repeat(counter) + "<br>";
    document.write(counter + ": " + bintang);
    ulangi = confirm("apakah anda ingin mengulang?");
}
```

Hasil:


Nested For Loop
file:///home/dian/tutorial/js/loop/ne
1:*
2:**
3:***
4:****
5:*****
6:******
7:*******
8:********
9:*********
10:**********
11:***********
12:************
13:*************
14:**************

Struktur Data Array

Pengenalan

Struktur data merupakan cara-cara atau metode yang digunakan untuk menyimpan data di dalam memori komputer.

Salah satu struktur data yang sering digunakan dalam pemrograman adalah Array.

Array merupakan struktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data dalam satu tempat.

Membuat Array pada Javascript

Pada javascript, array dapat kita buat dengan tanda kurung siku ([...]).

```
var products = [];
```

Maka variabel products akan berisi sebuah array kosong.
Kita bisa mengisi data ke dalam array, lalu setiap data dipisah dengan tanda koma (,).

```
var products = ["Flashdisk", "SDD", "Monitor"];
```

Dan karena Javascript merupakan Bahasa pemrograman yang dynamic typing, data yang disimpan dapat dicampur dengan tipe data lain yang berbeda di dalam array .

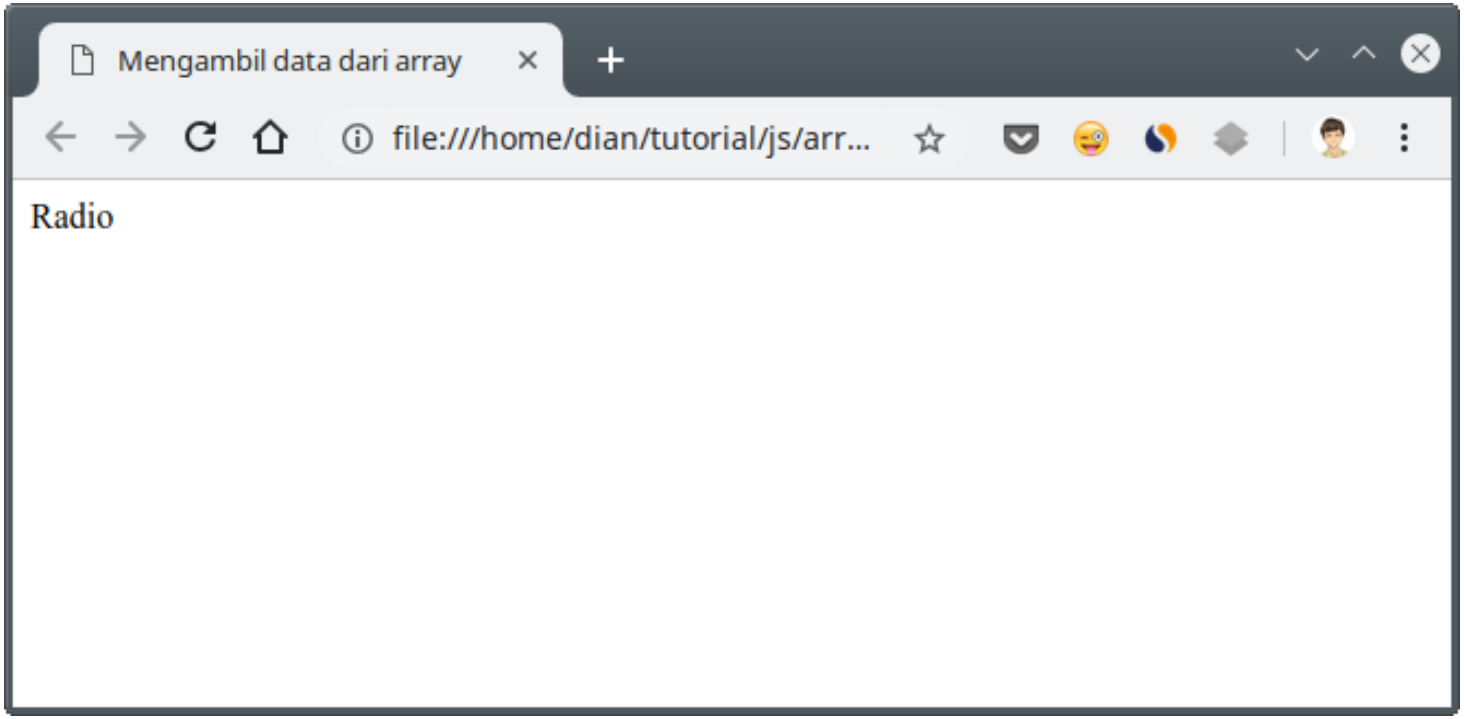
```
var myData = [12, 2.1, true, 'C', "Petanikode"];
```

Mengambil Data dari Array

Ingat bahwa array dimulai dari nol (0). Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Mengambil data dari array</title>
</head>
<body>
    <script>
        // membuat array
        var products = ["Senter", "Radio", "Antena", "Obeng"];

        // mengambil radio
        document.write(products[1]);
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:

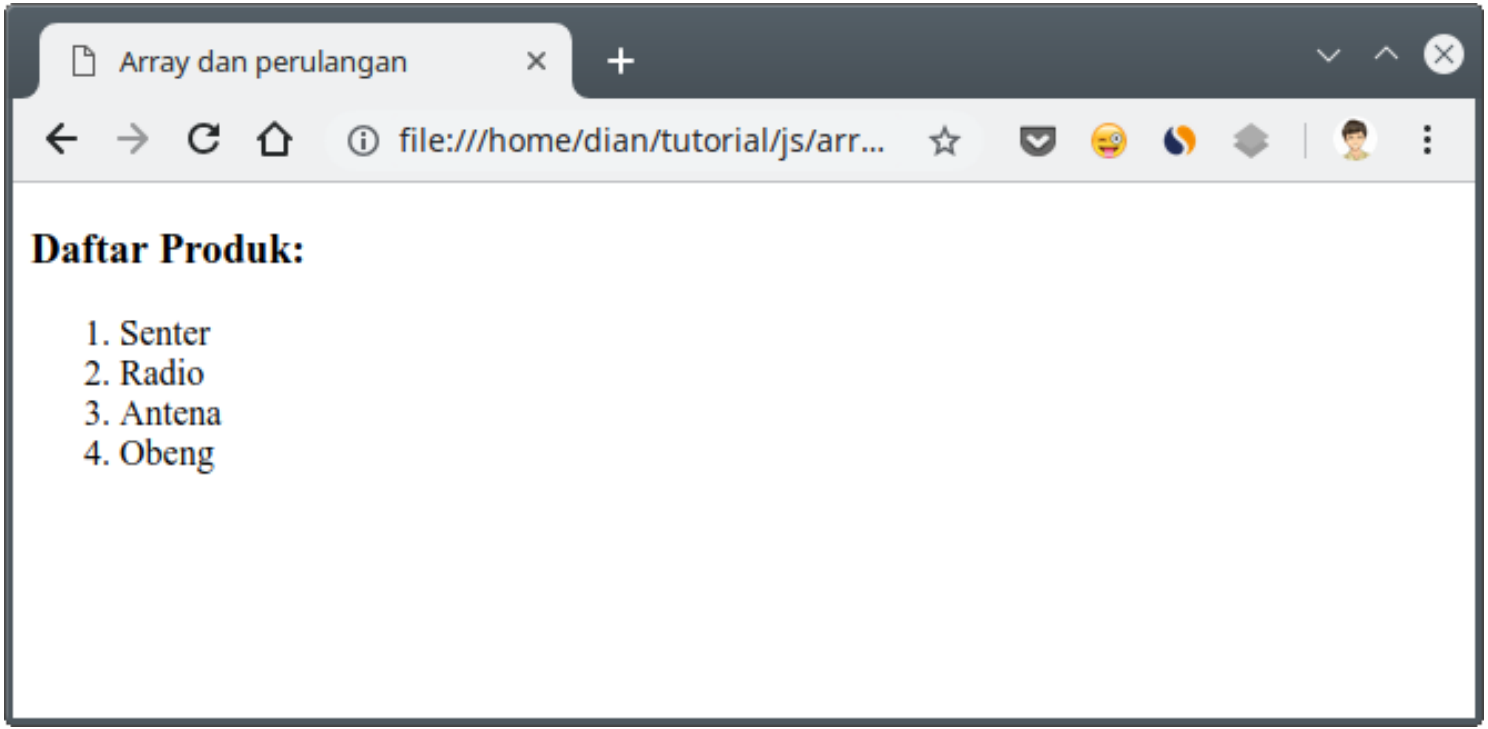

Mengambil data dari array
file:///home/dian/tutorial/js/arr...
Radio

Mencetak isi Array dengan Perulangan

Dapat digunakan perulangan bila input yang diambil berasal dari array yang berjumlah banyak. Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Array dan perulangan</title>
</head>
<body>
    <script>
        // membuat array
        var products = ["Senter", "Radio", "Antena", "Obeng"];

        document.write("<h3>Daftar Produk:</h3>");
        document.write("<ol>");
        // menggunakan perulangan untuk mencetak semua isi array
        for(let i = 0; i < products.length; i++){
            document.write(`<li>${ products[i] }</li>`);
        }
        document.write("</ol>");
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Array dan perulangan
file:///home/dian/tutorial/js/arr...
Daftar Produk:
1. Senter
2. Radio
3. Antena
4. Obeng

Cara lainnya adalah dengan menggunakan method forEach():

Hasilnya akan sama seperti sebelumnya.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Array dan perulangan</title>
</head>
<body>
    <script>
        // membuat array
        var products = ["Senter", "Radio", "Antena", "Obeng"];

        document.write("<h3>Daftar Produk:</h3>");
        document.write("<ol>");
        // menggunakan perulangan untuk mencetak semua isi array
        products.forEach((data) => {
            document.write(`<li>${data}</li>`);
        });
        document.write("</ol>");
    </script>
</body>
</html>
```

Menambahkan Data ke Dalam Array

Ada dua cara yang bisa dilakukan untuk menambah data ke dalam array:

1. Mengisi menggunakan indeks;
2. Mengisi menggunakan method push().

1. Mengisi menggunakan indeks

Terdapat tiga data di dalam array buah dengan indeks:

```
var buah = ["Apel", "Jeruk", "Manggis"];
```

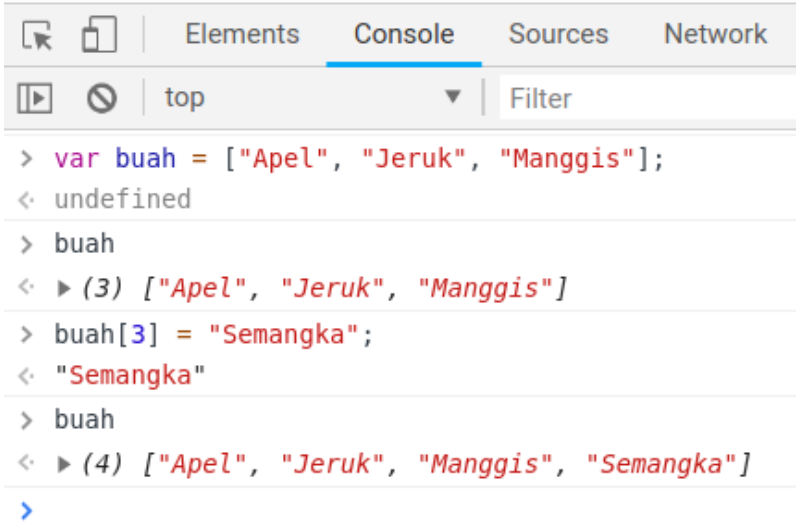
- 0: "Apel"
- 1: "Jeruk"
- 2: "Manggis“

Kita ingin menambahkan data lagi pada indeks ke-3, maka kita bisa melakukannya seperti ini:

```
buah[3] = "Semangka";
```

Referensi

Percobaan dengan console:



Ingat bahwa harus diketahui jumlah data dan panjang array untuk mengguakan cara ini. Bila nomor index diisi sembarangan data akan tertindih.

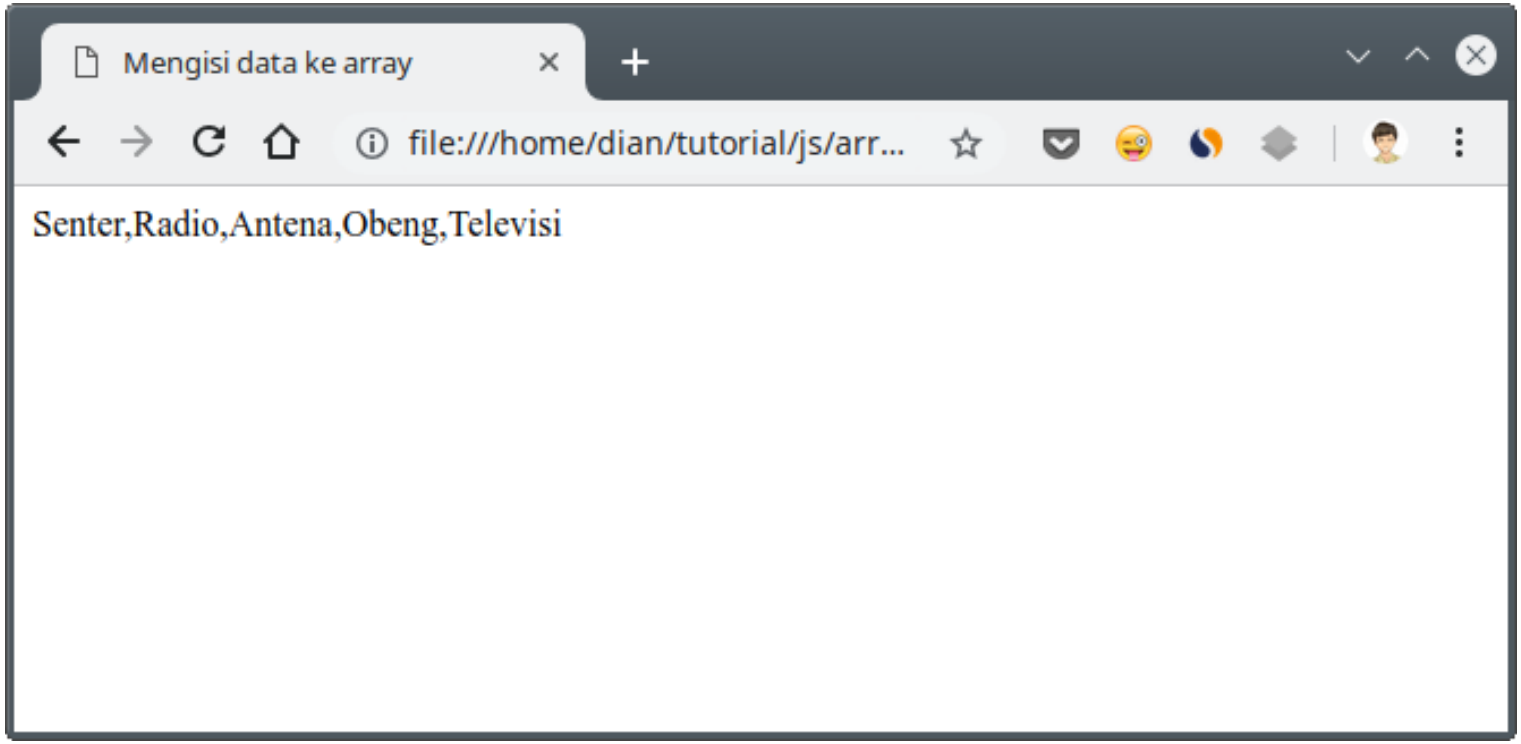
2. Mengisi Menggunakan Method push()

Solusi masalah sebelumnnya adalah dengan menggunakan method push(). Tidak perlu diketahui berapa panjang array karena method push() akan menambahkan data ke dalam array dari ekor atau belakang.

Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>Mengisi data ke array</title>
</head>
<body>
    <script>
        // membuat array
        var products = ["Senter", "Radio", "Antena", "Obeng"];

        // menambahkan tv ke dalam array products
        products.push("Televisi");

        // menapilkan isi array
        document.write(products);
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Mengisi data ke array
file:///home/dian/tutorial/js/arr...
Senter,Radio,Antena,Obeng,Televisi

Menghapus Data Array

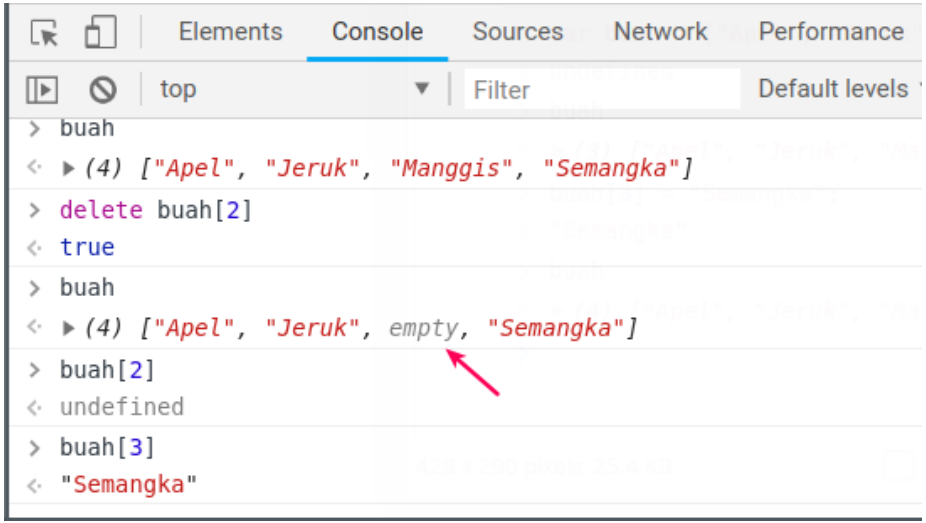
Sama seperti menambahkan data ke array, menghapus data juga memiliki dua cara:

1. Menggunakan delete;
2. Menggunakan method pop().

Contoh:

```
delete buah[2];
```

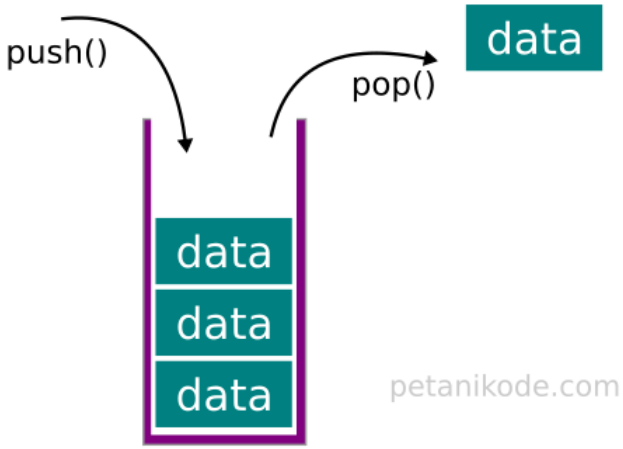
Kita dapat menghapus data dengan nomer indeks tertentu dengan delete. Sedangkan pop() akan menghapus dari belakang. Kekurangan dari delete, ia akan menciptakan ruang kosong di dalam array. Lihat percobaan di console berikut:

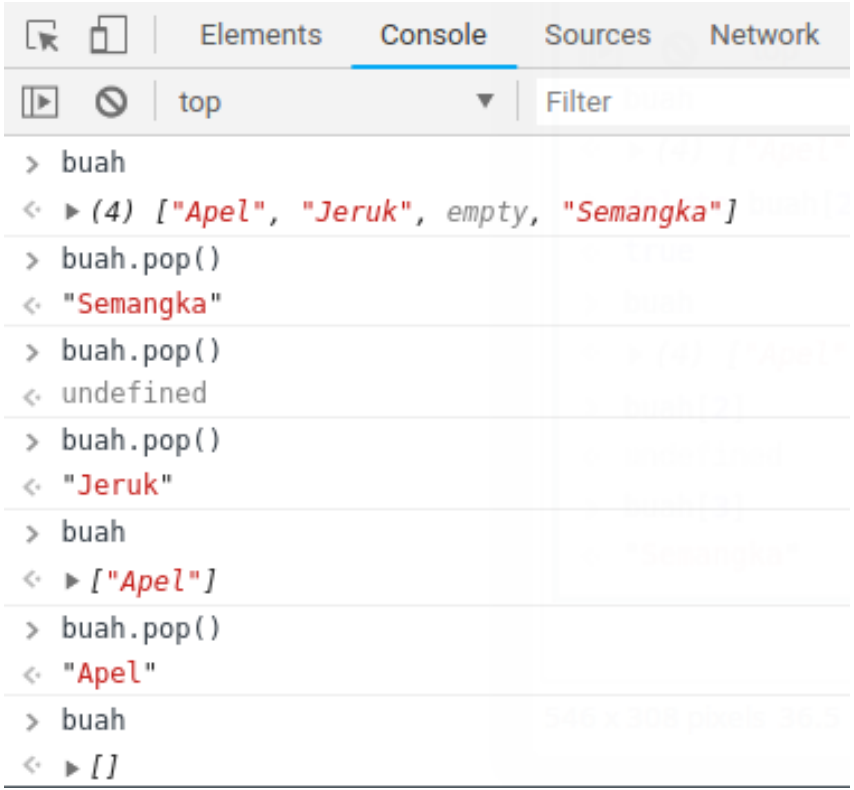


Cara kedua menggunakan method pop(), kebalikan dari method push().

Method pop() akan menghapus array yang ada di paling belakang.

Array pada javascript dapat kita pandang sebagai sebauh stack (tumpukan), yang mana memiliki sifat LILO (Last in Last out).





Kita memanggil method pop() sebanyak 4 kali, maka array-nya akan kosong []. Karena isinya hanya 4 saja.

Method pop() akan mengembalikan nilai item atau data yang terhapus dari array.

Menghapus Data dari Depan

Kita juga dapat menghapus data dari depan dengan menggunakan method shift(). Contoh:

```
var bunga = ["Mawar", "Melati", "Anggrek", "Sakura"];

// hapus data dari depan
bunga.shift();
```

Maka data yang terhapus adalah “Mawar”

Menghapus Data pada Indeks Tertentu

Apabila kita ingin menghapus data pada indeks tertentu, maka fungsi atau method yang digunakan adalah splice().

Fungsi ini memiliki dua parameter yang harus diberikan:

```
array.splice(<indeks>, <total>);
```

1. <indeks> indeks dari data di array yang ingin dihapus
2. <total> jumlah data yang dihapus dari index tersebut.

Contoh:

```
var bunga = ["Mawar", "Melati", "Anggrek", "Sakura"];

// hapus Anggrek
bunga.splice(2, 1);
```

```
> bunga
  ▶ (4) ["Mawar", "Melati", "Anggrek", "Sakura"]
> bunga.splice(2,1)
  ▶ ["Anggrek"]
> bunga
  ▶ (3) ["Mawar", "Melati", "Sakura"]
> bunga.splice(1)
  ▶ (2) ["Melati", "Sakura"]
>
```

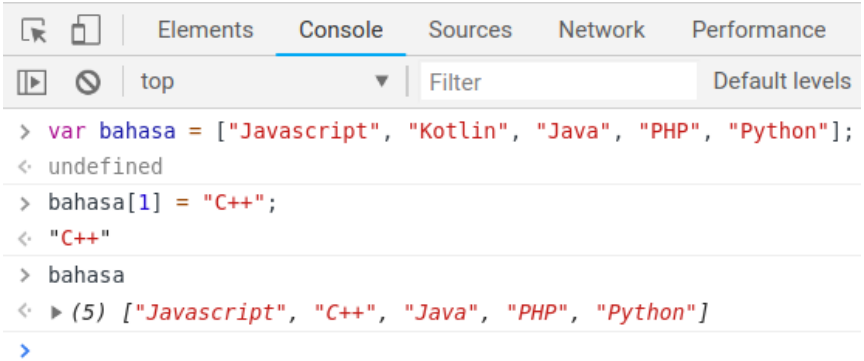
Apabila <total> tidak diisi, maka semua data dari indeks yang terpilih akan dihapus

Mengubah isi Array

Untuk mengubah isi array, kita bisa mengisi ulang seperti ini:

```
var bahasa = ["Javascript", "Kotlin", "Java", "PHP", "Python"]
bahasa[1] = "C++";
```

Maka “kotlin” akan diganti dengan “C++” .



Method-mothod Array

Selain method-method atau fungsi yang sudah kita coba di atas, terdapat beberapa method dalam Array yang perlu kita ketahui.

1. Method filter()

Method filter() berfungsi untuk menyaring data dari array.

```
const angka = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9];

// Kita ambil data yang hanya habis dibagi dua saja
const filteredArray = angka.filter((item) => {return item % 2 === 0});

console.log(filteredArray) // -> [2, 4, 6, 8]
```

Pada contoh di atas, kita memberikan arrow function sebagai fungsi callback yang akan melakukan penyaringan terhadap array. Sebenarnya kita bisa buat lebih sederhana lagi seperti ini:

```
const filteredArray = angka.filter(item => item % 2 === 0);
```

2. Method includes()

<Method ini berfungsi untuk mengecek apakah sebuah data ada di dalam array atau tidak.
Contoh:

```
var tanaman = ["Padi", "Kacang", "Jagung", "Kedelai"];

// apakah kacang sudah ada di dalam array tanaman?
var adaKacang = tanaman.includes("Kacang");

console.log(adaKacang); // -> true

// apakah bayam ada?
var adaBayam = tanaman.includes("Bayam");

console.log(adaBayam); // -> false
```

3. Method sort()

Method sort() berfungsi untuk mengurutkan data pada array. Contoh:

```
var alfabet = ['a','f','z','e','r','g'];
var angka = [3,1,2,6,8,5];

console.log(alfabet.sort()); //->  ["a", "e", "f", "g", "r", "z"]
console.log(angka.sort()); // -> [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

Fungsi di Javascript

Pengenalan

Fungsi adalah sub-program yang bisa digunakan kembali baik di dalam program itu sendiri, maupun di program yang lain.

Fungsi di dalam Javascript adalah sebuah objek. Karena memiliki properti dan juga *method*.

4 Cara Membuat Fungsi di Javascript

Ada 4 cara yang bisa kita lakukan untuk membuat fungsi di Javascript:

1. Menggunakan cara biasa;
2. Menggunakan ekspresi;
3. Menggunakan tanda panah (=>);
4. dan menggunakan Constructor.

1. Membuat Fungsi dengan Cara Biasa

```
function namaFungsi(){
    console.log("Hello World!");
}
```

2. Membuat Fungsi dengan Ekspresi

```
var namaFungsi = function(){
    console.log("Hello World!");
}
```

Kita menggunakan variabel, lalu diisi dengan fungsi. Fungsi ini sebenarnya adalah fungsi anonim *(anonymous function)* atau fungsi tanpa nama.

3. Membuat Fungsi dengan Tanda Panah

```
var namaFungsi = () => {
    console.log("Hello World!");
}

// atau seperti ini (jika isi fungsi hanya satu baris):
var namaFungsi = () => console.log("Hello World!");
```

Sebenarnya hampir sama dengan yang menggunakan ekspresi. Bedanya, kita menggunakan tanda panah (=>) sebagai ganti function.

Pembuatan fungsi dengan cara ini disebut arrow function.

4. Membuat Fungsi dengan Kostruktor

Cara ini sebenarnya tidak direkomendasikan oleh Developer Mozilla, karena terlihat kurang bagus. Soalnya body fungsinya dibuat dalam bentuk string yang dapat mempengaruhi kinerja engine javascript. Contoh:

```
var namaFungsi = new Function('console.log("Hello World!");');
```

Cara Memanggil/Eksekusi Fungsi

Kita bisa memanggil fungsi di dalam kode Javascript dengan menuliskan nama fungsinya seperti ini:

```
namaFungsi()
```

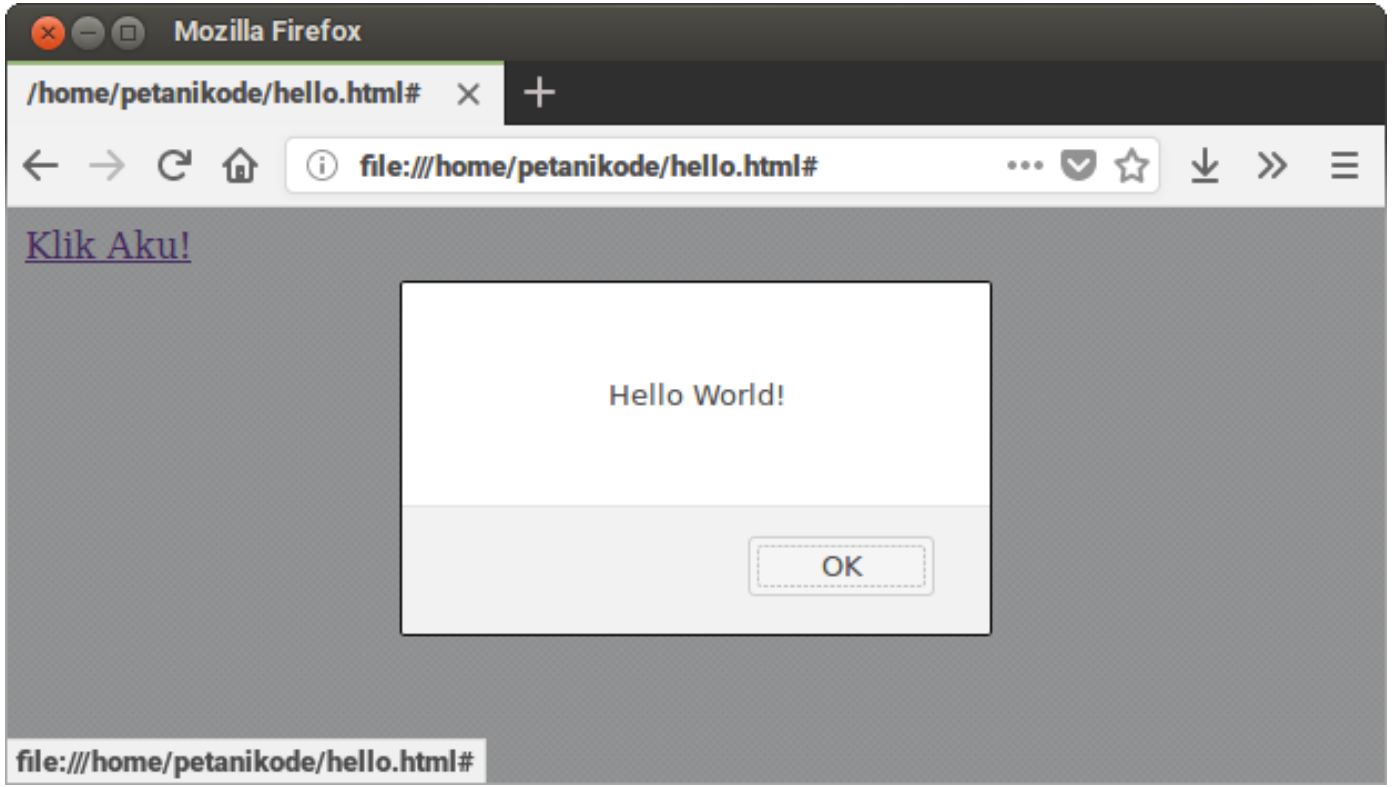
Contoh:

```
// membuat fungsi
function sayHello(){
    console.log("Hello World!");
}

// memanggil fungsi
sayHello() // maka akan menghasilkan -> Hello World!
```

Fungsi juga dapat di panggil melalui atribut *event* pada HTML. Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <script>
    // membuat fungsi
    var sayHello = () => alert("Hello World!");
    </script>
</head>
<body>
    <!-- Memanggil fungsi saat link diklik -->
    <a href="#" onclick="sayHello()">Klik Aku!</a>
</body>
</html>
```

Hasil:


Mozilla Firefox
/home/petanikode/hello.html#
file:///home/petanikode/hello.html#
Klik Aku!
Hello World!
OK
file:///home/petanikode/hello.html#

Fungsi dengan Parameter

Parameter adalah variabel yang menyimpan nilai untuk diproses di dalam fungsi.
Contoh:

```
function kali(a, b){
    hasilKali = a * b;
    console.log("Hasil kali a*b = " + hasilKali);
}
```

Pada contoh di atas, a dan b adalah sebuah parameter. Lalu cara memanggil fungsi yang memiliki parameter adalah seperti ini:

```
kali(3, 2); // -> Hasil kali a*b = 6
```

Memberikan 3 untuk a, dan 2 untuk b

Fungsi yang Mengembalikan Nilai

Agar hasil pengolahan nilai di dalam fungsi dapat digunakan untuk proses berikutnya, maka fungsi harus mengembalikan nilai. Pengembalian nilai pada fungsi menggunakan kata kunci return kemudian diikuti dengan nilai atau variabel yang akan dikembalikan. Contoh:

```
function bagi(a,b){
    hasilBagi = a / b;
    return hasilBagi;
}

// memanggil fungsi
var nilai1 = 20;
var nilai2 = 5;
var hasilPembagian = bagi(nilai1, nilai2);

console.log(hasilPembagian); //-> 4
```

Contoh Program Javascript dengan Fungsi

Buat 2 file, fungsi.js dan index.html

```
js-fungsi/
├── fungsi.js
└── index.html
```

File index.html untuk menampilkan halaman web, dan fungsi.js adalah programnya.

index.html

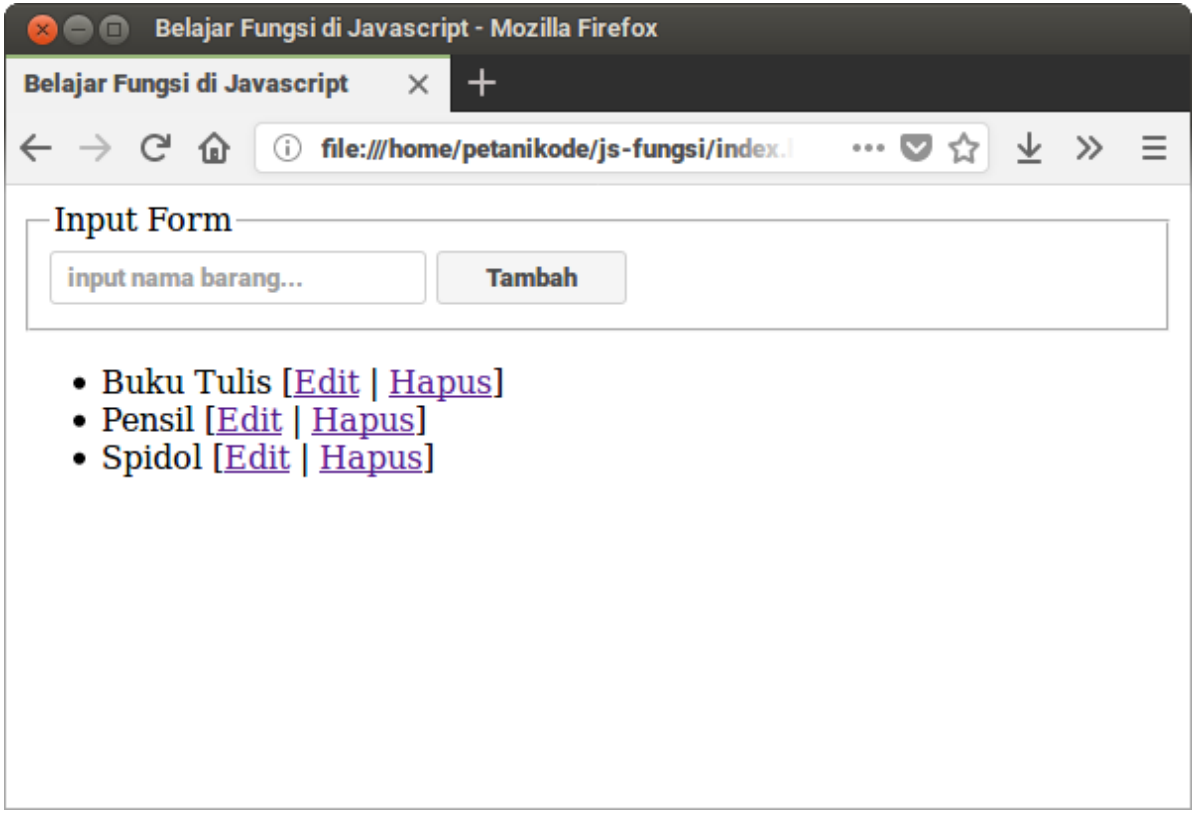
```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Belajar Fungsi di Javascript</title>
</head>
<body>

    <fieldset>
        <legend>Input Form</legend>
        <input type="text" name="barang" placeholder="input nama barang..." />
        <input type="button" onclick="addBarang()" value="Tambah" />
    </fieldset>

    <div>
        <ul id="list-barang">
        </ul>
    </div>

    <script src="fungsi.js"></script>
</body>
</html>
```

Fungsi.js

```
var dataBarang = [
    "Buku Tulis",
    "Pensil",
    "Spidol"
];


function showBarang(){
    var listBarang = document.getElementById("list-barang");
    // clear list barang
    listBarang.innerHTML = "";

    // cetak semua barang
    for(let i = 0; i < dataBarang.length; i++){
        var btnEdit = "<a href='#' onclick='editBarang("+i+")'>Edit</a>";
        var btnHapus = "<a href='#' onclick='deleteBarang("+i+")'>Hapus</a>";

        listBarang.innerHTML += "<li>" + dataBarang[i] + " ["+btnEdit + " | "+ btnHapus +"]</li>";
    }
}

function addBarang(){
    var input = document.querySelector("input[name=barang]");
    dataBarang.push(input.value);
    showBarang();
}
```

```
function editBarang(id){
    var newBarang = prompt("Nama baru", dataBarang[id]);
    dataBarang[id] = newBarang;
    showBarang();
}

function deleteBarang(id){
    dataBarang.splice(id, 1);
    showBarang();
}

showBarang();
```

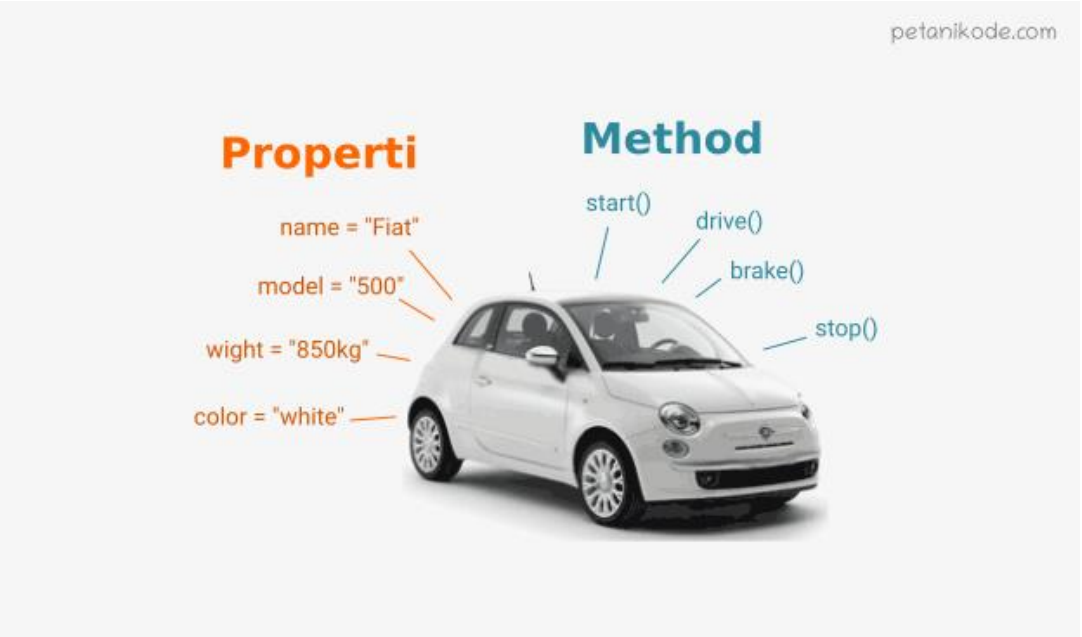
Hasil:


Belajar Fungsi di Javascript - Mozilla Firefox
Belajar Fungsi di Javascript
file:///home/petanikode/js-fungsi/index.
Input Form
input nama barang...
Tambah
Buku Tulis [Edit | Hapus]
Pensil [Edit | Hapus]
Spidol [Edit | Hapus]

Obyek di Javascript

Pengenalan

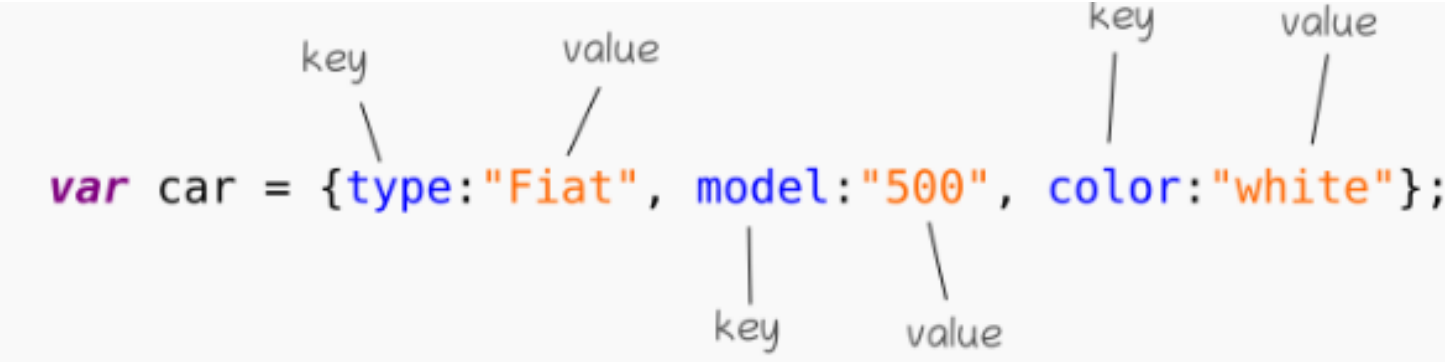
Objek sebenarnya adalah sebuah variabel yang menyimpan nilai (properti) dan fungsi *(method)*. Contoh objek mobil:



Mobil itu dapat dimodelkan ke dalam kode program seperti ini:

```
var car = "Mobil Fiat";
```

Tapi variabel car hanya akan menyimpan nama mobil saja. Karena itu, kita harus menggunakan objek. Objek pada javascript, dapat dibuat dengan tanda kurung kurawal dengan isi berupa key dan value.



Atau bisa ditulis seperti ini:

```
var car = {
    type:"Fiat",
    model:"500",
    color:"white"
};
```

Perbedaan Properti dan Method

Properti adalah ciri khas dari objek (variabel). Sedangkan *method* adalah perilaku dari objek (fungsi).

Method dapat dibuat dengan cara mengisi nilai (value) dengan sebuah fungsi.

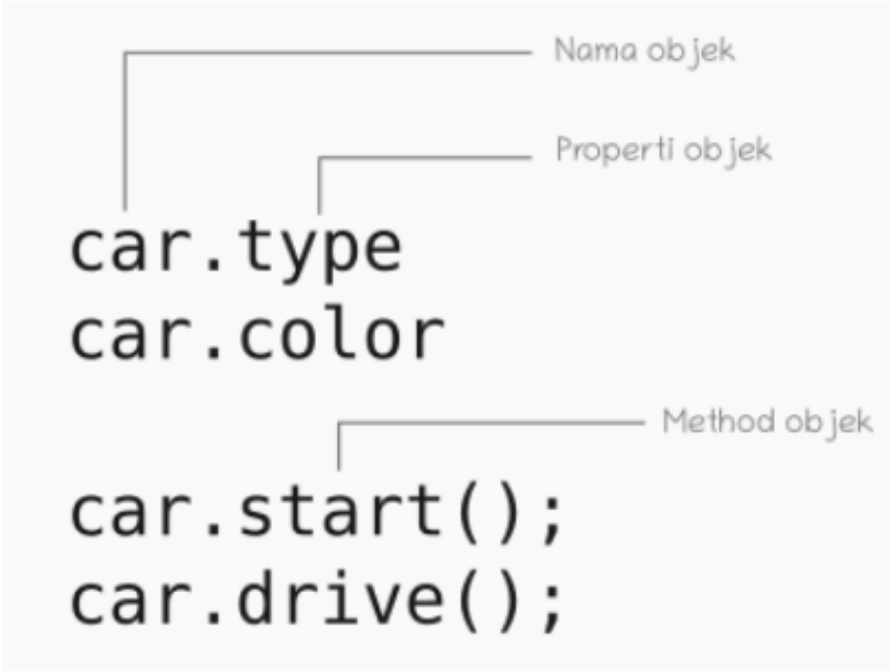
Contoh:

```
var car = {
    // properti
    type: "Fiat",
    model: "500",
    color: "white",

    // method
    start: function(){
        console.log("ini method start");
    },
    drive: function(){
        console.log("ini method drive");
    },
    brake: function(){
        console.log("ini method brake");
    },
    stop: function(){
        console.log("ini method stop");
    }

};
```

Cara Mengakses Properti dan Method Objek

Caranya menggunakan tanda titik atau dot (.), lalu diikuti dengan nama properti atau method.

```
console.log(car.type);
console.log(car.color);

car.start();
car.drive();
```



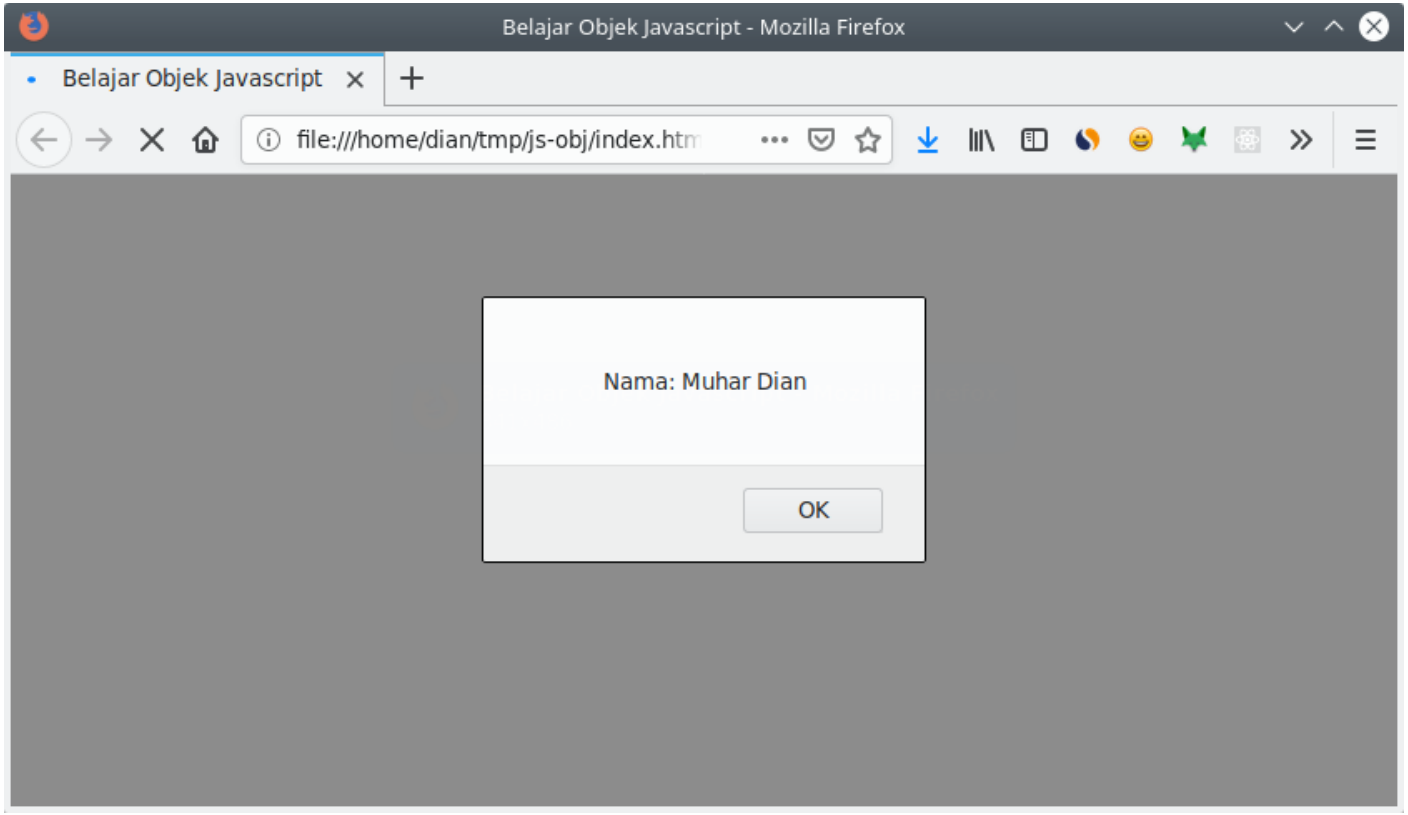
Untuk mengakses properti, cukup menggunkanan nama objek.properti. Sedangakan method yarus menggunakan tanda kurung ( ) yang menyatakan kalua kita ingin mengekseskusi fungsi.

Menggunakan Keyword this

Kata kunci this digunakan untuk mengakses properti dan method dari dalam method (objek). Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Belajar Objek Javascript</title>

    <script>
        var person = {
            firstName: "Muhar",
            lastName: "Dian",
            showName: function(){
                alert(`Nama: ${this.firstName} ${this.lastName}`);
            }
        };

        person.showName();
    </script>
</head>
<body>
```

Hasil:



Kata kunci this pada contoh diatas akan mengacu pada obyek person.

Membuat Class Objek dengan this

Sebelumnya pembuatan obyek dilakukan dengan membuat instance dari class. Akan tetapi pada contoh sebelumnya, obyek dibuat secara langsung.
Tetapi obyek lain dengan properti yang sama dapat juga dibuat dengan cara seperti ini:

```
var person = {
    firstName: "Muhar",
    lastName: "Dian",
    showName: function(){
        alert(`Nama: ${this.firstName} ${this.lastName}`);
    }
};
```

```
var person2 = {
    firstName: "Petani",
    lastName: "Kode",
    showName: function(){
        alert(`Nama: ${this.firstName} ${this.lastName}`);
    }
};
```

Ini tentu tidak efektif karena bila ada banyak obyek yang ingin dibuat kode yang sama harus ditulis ulang.

Solusinya adalah dengan menggunakan class.

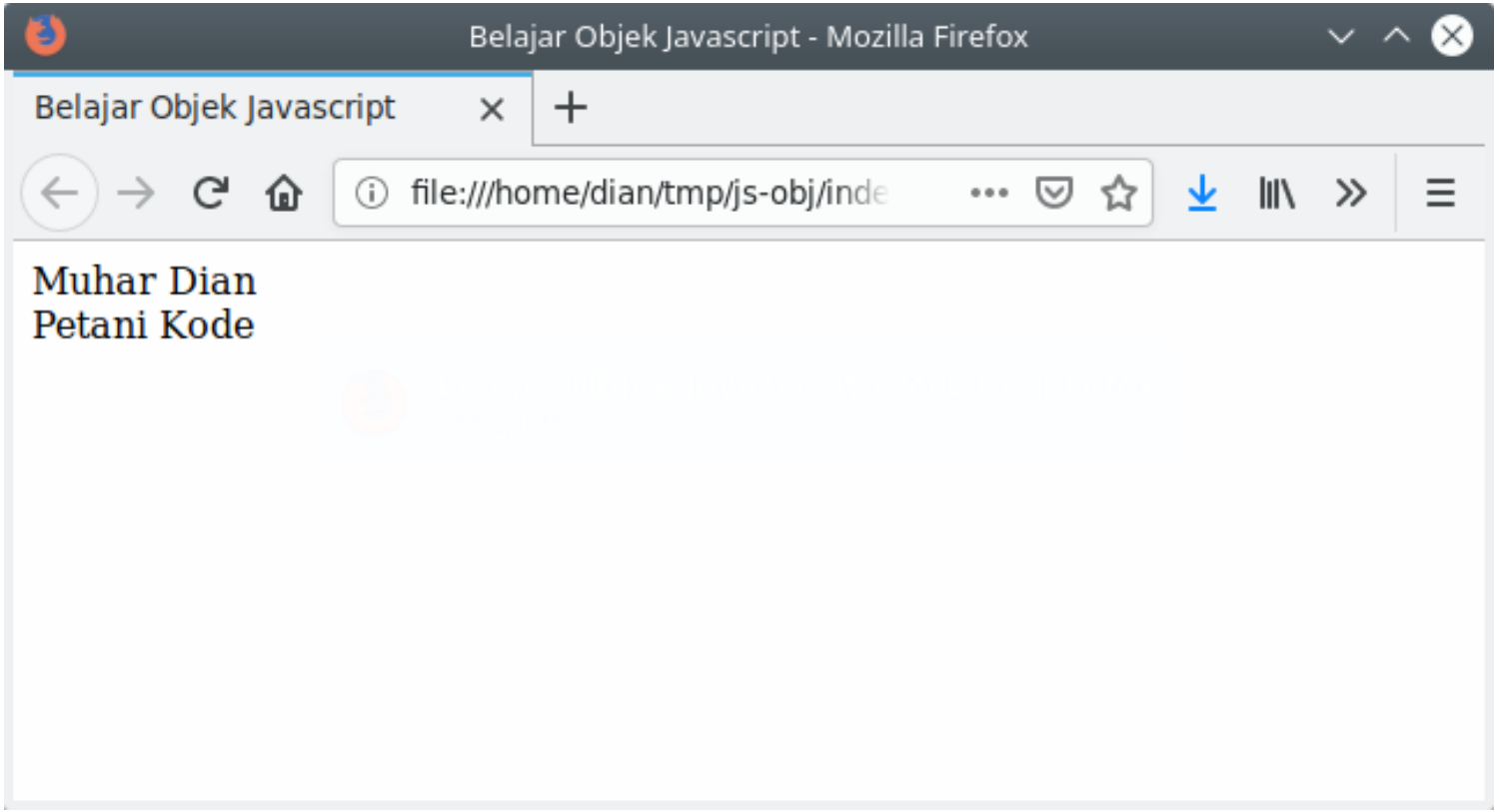
Pada Javascript versi ES5, class belum ada. Fitur ini baru ditambahkan pada Javascript versi ES6. Pada ES5, kita bisa membuat class dengan fungsi. Lalu di dalamnya menggunakan kata kuncithis.

Contoh:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Belajar Objek Javascript</title>

    <script>
        function Person(firstName, lastName){
            // properti
            this.firstName = firstName;
            this.lastName = lastName;

            // method
            this.fullName = function(){
                return `${this.firstName} ${this.lastName}`
            }
            this.showName = function(){
                document.write(this.fullName());
            }
        }
```

```
        var person1 = new Person("Muhar", "Dian");
        var person2 = new Person("Petani", "Kode");

        person1.showName();
        document.write("<br>");
        person2.showName();
    </script>
</head>
<body>
```

Hasil:


Belajar Objek Javascript - Mozilla Firefox
Belajar Objek Javascript
file:///home/dian/tmp/js-obj/inde
Muhar Dian
Petani Kode

Pada contoh yang tadi, kota membuat obyek dengan kata kunci new, lalu diberikan parameter firstName dan lastName.

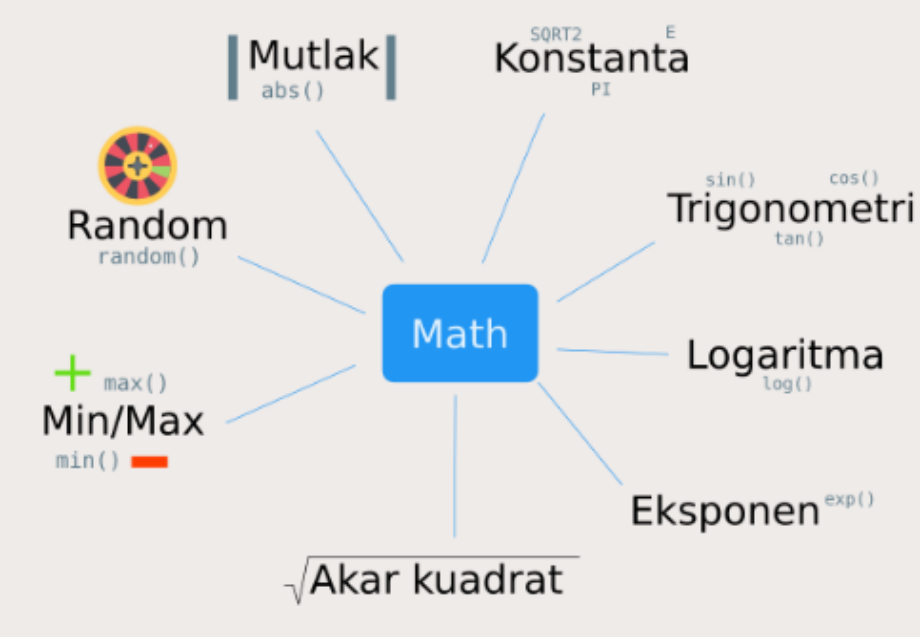
```
var person1 = new Person("Muhar", "Dian");
```

Maka dari itu, berapapun obyek yang ingin dibuat cukup gunakan kata kunci new.

Obyek Math

Pengenalan

Objek Math adalah objek yang berisi fungsi-fungsi matematika dan beberapa konstanta untuk melakukan perhitungan matematika seperti sin, cos, tan, eksponen, akar kuadrat, dll. Ini adalah fungsi-fungsi yang umum digunakan dalam perhitungan matematis.



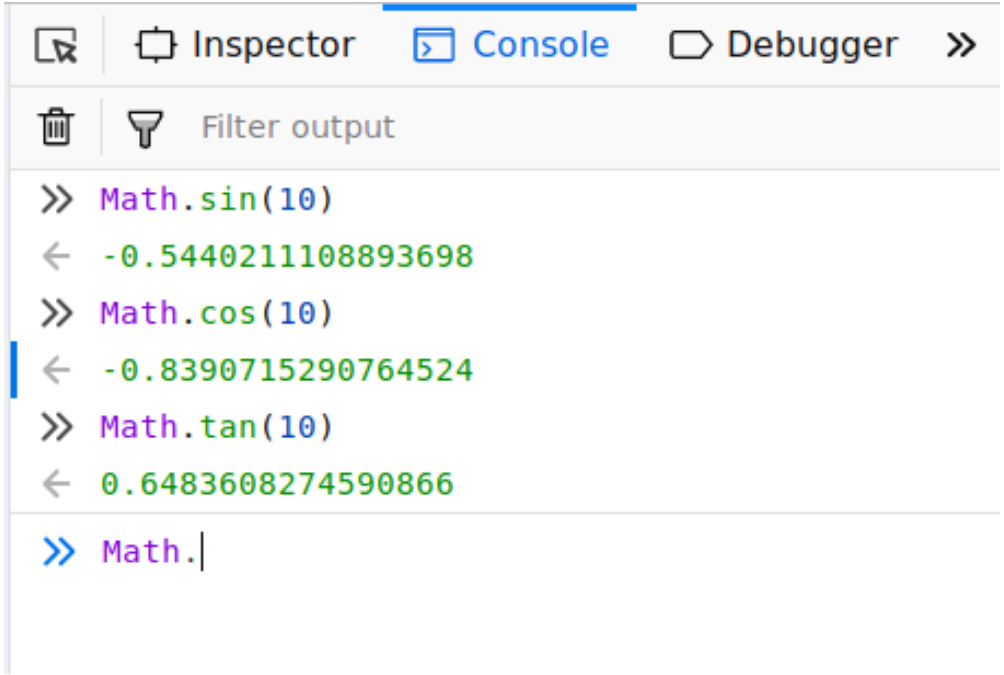
Fungsi Trigonometri di Javascript

Trigonometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang sudut dan panjang pada segitiga.
Dalam dunia komputer, ilmu ini biasanya diimplementasikan dalam komputer grafis.

Di objek Math terdapat fungsi-fungsi untuk menghitung trigonometri. Misalkan untuk menghitung nilai sin dari 10, maka dapat ditulis seperti ini:

```
var n = Math.sin(10);
```

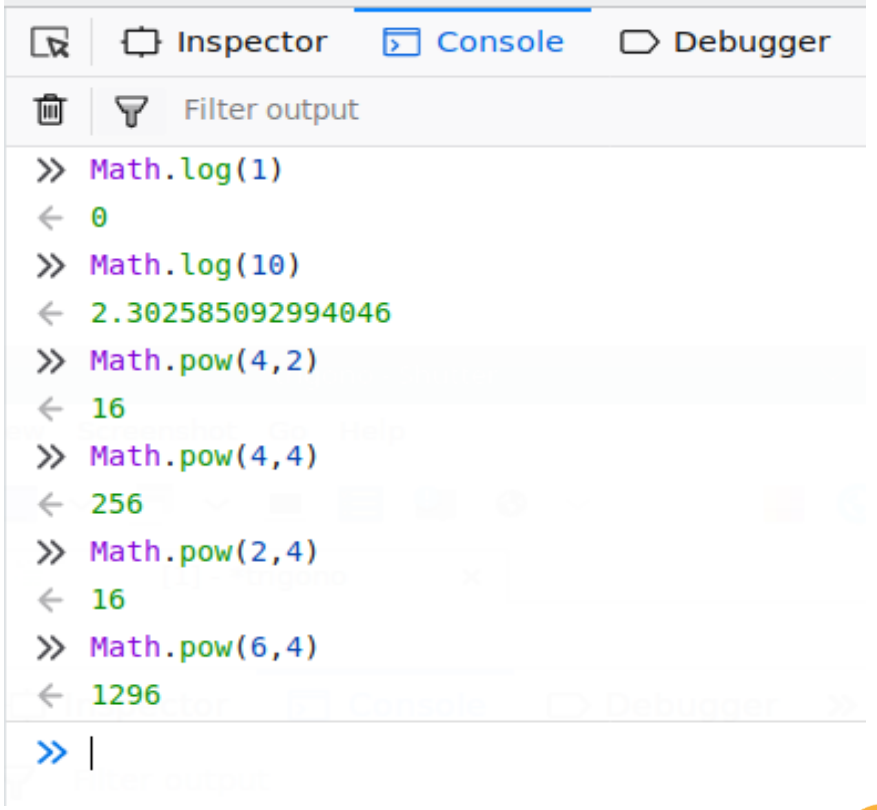
Variabel n akan berisi -0.5440211108893698 karena sin 10 adalah -0.5.



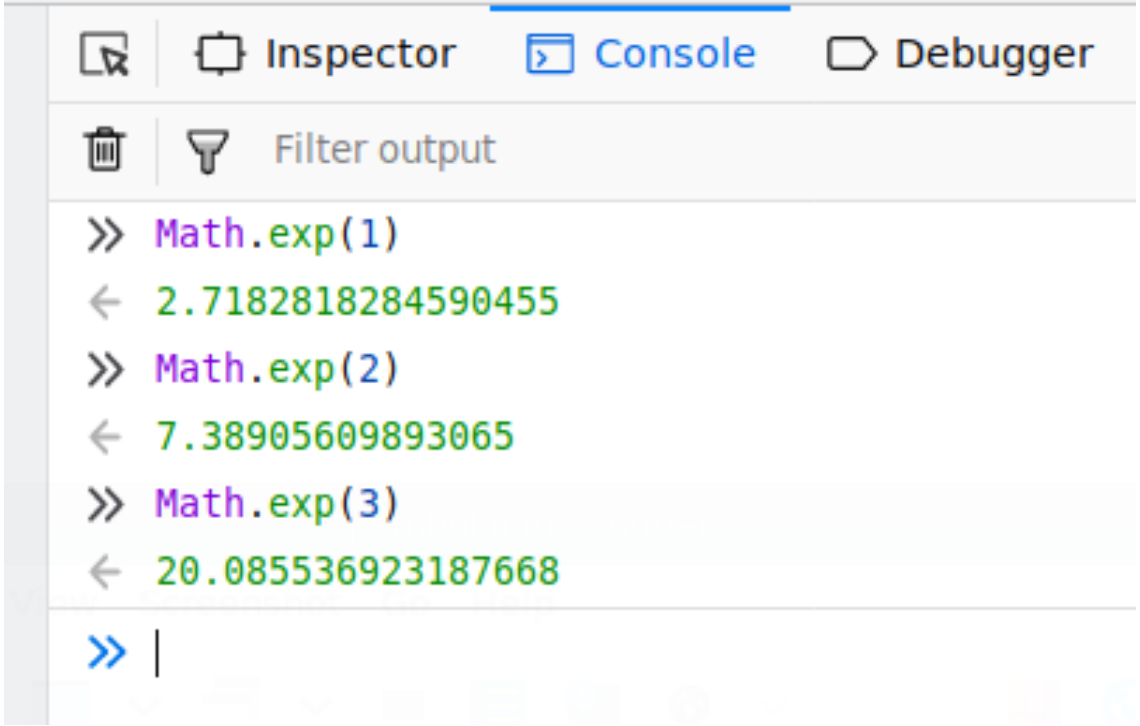
Fungsi Logaritma, Pangkat, dan Eksponensial di Javascript

Logaritma adalah operasi matematika yang merupakan kebalikan (atau invers) dari eksponen atau pemangkatan.

Objek Math di Javascript juga menyediakan fungsi log() untuk logaritma dan pow() untuk pemangkatan.



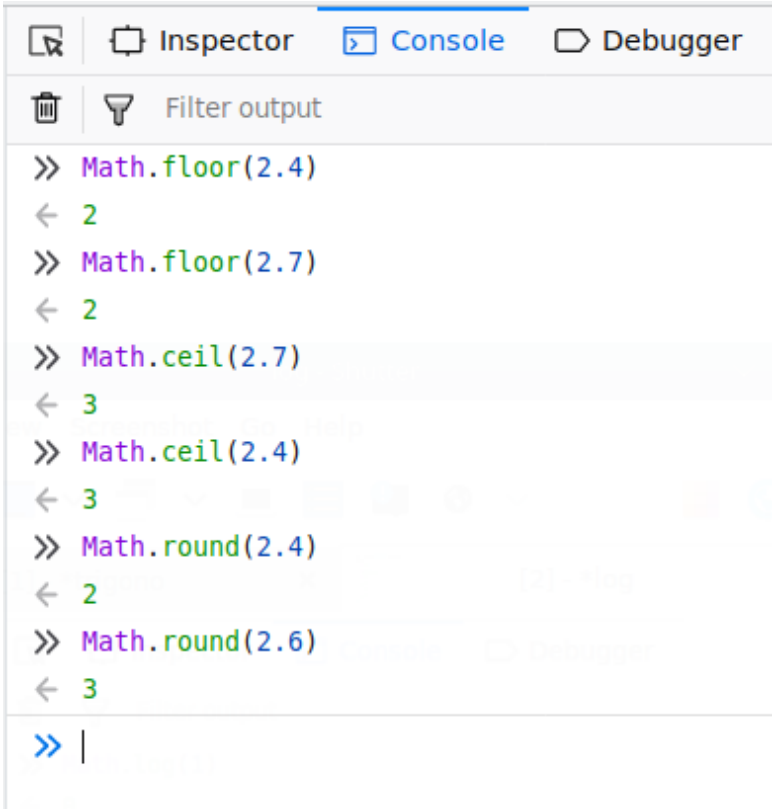
Untuk menghitung exponensial dapat digunakan exp().



Fungsi Pembulatan di Javascript

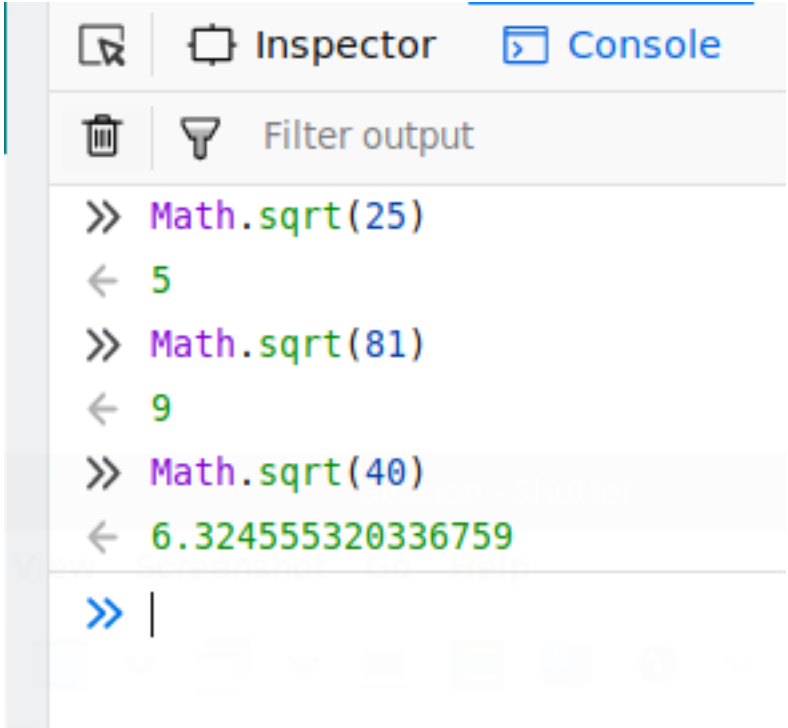
Ada beberapa fungsi yang sering digunakan:

1. floor() membulatkan ke bawah;
2. round() membulatkan ke yang terdekat, bisa ke bawah dan ke atas;
3. ceil() membulatkan ke atas.



Fungsi Akar di Javascript

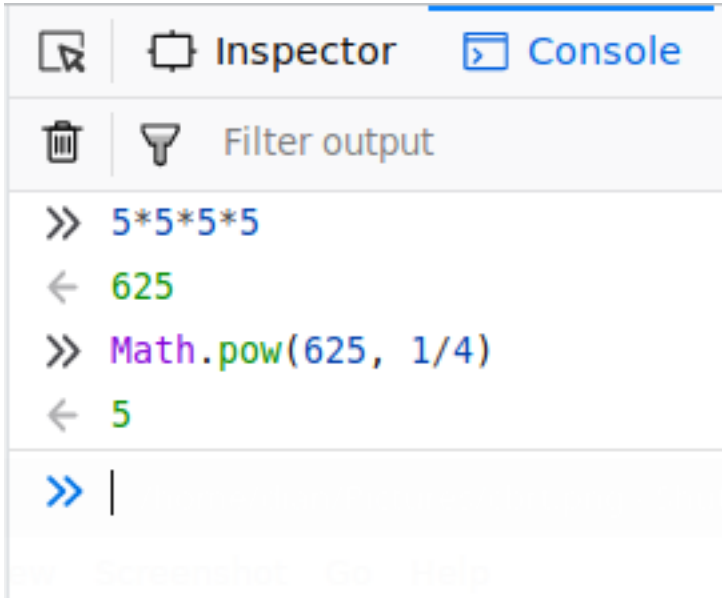
Fungsi akar menggunakan fungsi sqrt()



Sementara kubik menggunakan cbrt()

untuk akar n atau nth root, dapat dihitung menggunakan fungsi pow() yang di akali. Contoh:

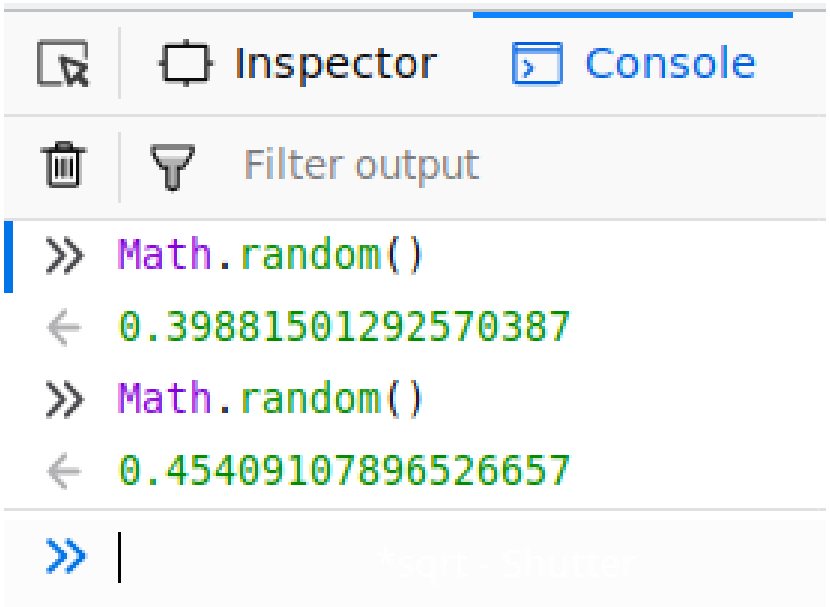
```
Math.pow(n, 1/root);
```



n adalah nilai yang dicari, root adalah akar dari n.

Fungsi Random dan Mutlak di Javascript

Adalah fungsi yang menghasilkan nilai acak antara 0.0 sampai 1.0.



Jika ingin membuat nilai acak dari rentang nilai tertentu, maka kita bisa menggunakan bantuan fungsi floor() untuk membulatkan lalu dikali dengan nilai min dan max.

Rumusnya akan seperti ini:

```
Math.floor(Math.random() * (max - min) ) + min;
```

Yang dapat di bentuk menjadi fungsi:

```
function getRndInteger(min, max) {
  return Math.floor(Math.random() * (max - min) ) + min;
}
```

Hasil:

```
» function getRndInteger(min, max) {
    return Math.floor(Math.random() * (max - min) ) + min;
  }
← undefined
» getRndInteger(1, 100)
← 39
»
```

Fungsi Mutlak

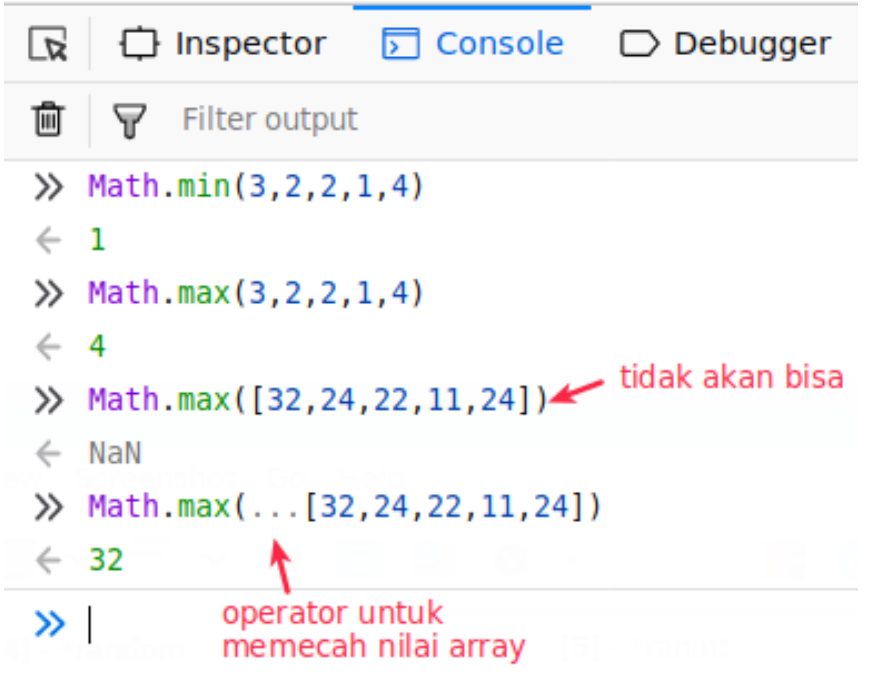
adalah fungsi yang menghasilkan nilai mutlak atau *absolute*. Contoh:

```
var x = Math.abs(-2)
```

Variabel x akan bernilai 2, karena fungsi abs() akan selalu memberikan nilai mutlak atau positif.

Fungsi Minimum dan Maksimum di Javascript

Fungsi minimum dan maksimum adalah fungsi untuk menentukan nilai paling kecil dan paling besar pada sekumpulan nilai.
Fungsi ini bisa kita berikan input berupa urutan bilangan.
Apabila kita ingin memberikan input array, maka array tersebut harus kita pecah isinya.



Konstanta di Objek Math

Selain menyediakan fungsi-fungsi matematika, objek Math juga menyediakan konstanta seperti PI, E, LN10, dll. yang bisa kita manfaatkan untuk perhitungan rumus tertentu.

```
Math.E        // returns Euler's number
Math.PI       // returns PI
Math.SQRT2    // returns the square root of 2
Math.SQRT1_2  // returns the square root of 1/2
Math.LN2      // returns the natural logarithm of 2
Math.LN10     // returns the natural logarithm of 10
Math.LOG2E    // returns base 2 logarithm of E
Math.LOG10E   // returns base 10 logarithm of E
```

AJAX Menggunakan JQuery

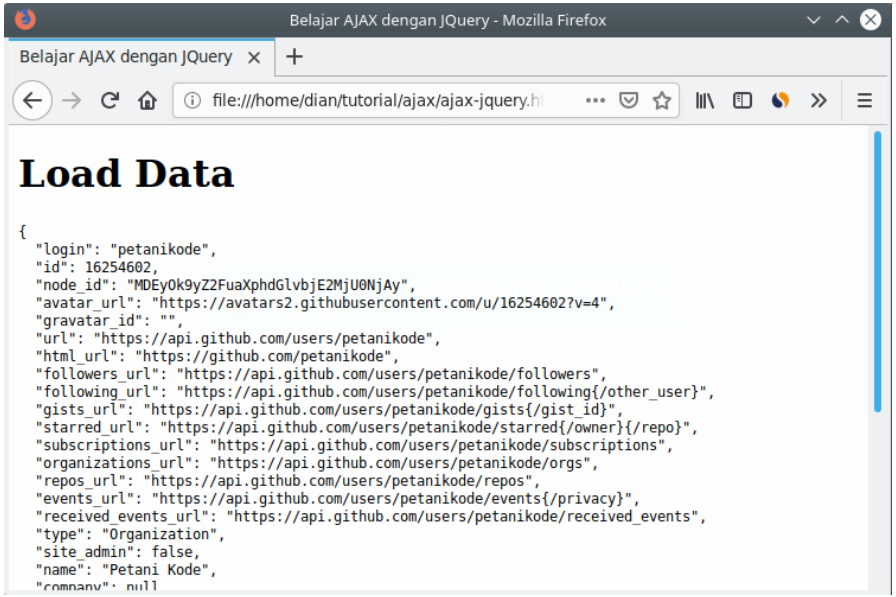
JQuery adalah library Javascript yang menyederhanakan fungsi-fungsi Javascript. Pada JQuery, AJAX dapat dibuat seperti ini:

```
// load data ke elemen tertentu via AJAX
$(selector).load(URL,data,callback);

// ambil data dari server
$.get(URL,callback);

// kirim data dari Server
$.post(URL,data,callback);
```

Buatlah file ajax-jquery.html dengan isi:

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Belajar AJAX dengan JQuery</title>
    <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.4.0/jquery.min.js"></script>
</head>
<body>
    <h1>Load Data</h1>
    <pre id="result"></pre>

    <script>
        $("#result").load("https://api.github.com/users/petanikode");
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:



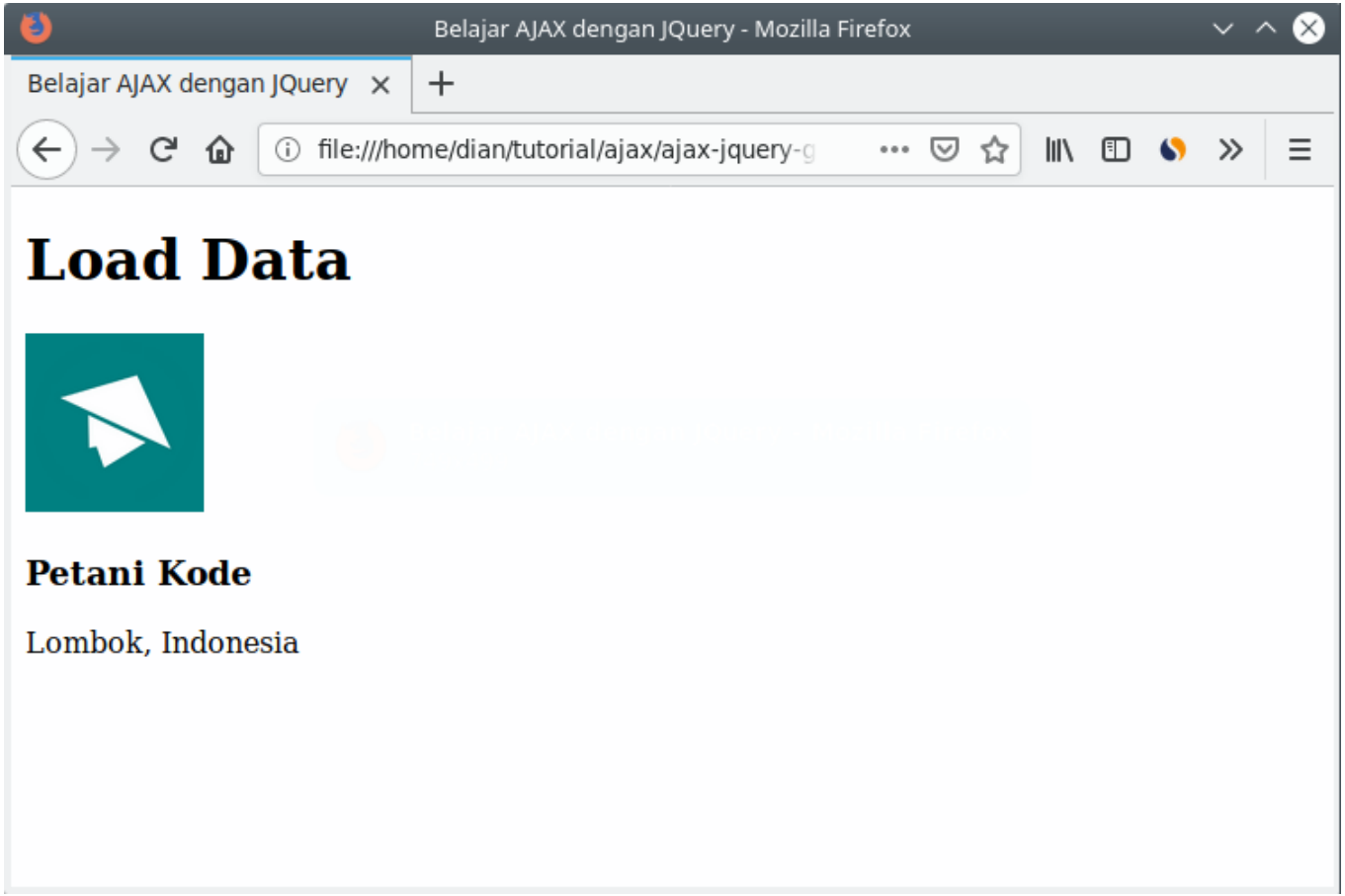
Dengan fungsi $("#result").load(), kita bisa mengambil data dengan AJAX dan langsung menampilkannya pada elemen yang dipilih.

Fungsi JQuery load() cocoknya untuk mengambil bagian dari HTML untuk ditampilkan.

Contoh lainnya menggunakan metode GET:

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
    <title>Belajar AJAX dengan JQuery</title>
    <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.4.0/jquery.min.js"></script>
</head>
<body>
    <h1>Load Data</h1>
    <img id="avatar" src="" width="100" height="100">
    <br>
    <h3 id="name"></h3>
    <p id="location"></p>


    <script>
        var url = "https://api.github.com/users/petanikode";
        $.get(url, function(data, status){
            $("#avatar").attr("src", data.avatar_url);
            $("#name").text(data.name);
            $("#location").text(data.location);
        });
    </script>
</body>
</html>
```

Hasil:


Belajar AJAX dengan JQuery - Mozilla Firefox
Belajar AJAX dengan JQuery
file:///home/dian/tutorial/ajax/ajax-jquery-g
Load Data
Petani Kode
Lombok, Indonesia

Untuk mengirim data dengan AJAX di JQuery, caranya hampir sama seperti mengambil data dengan $.get().

```
<script>
var url = "https://jsonplaceholder.typicode.com/posts";
var data = {
    title: "Tutorial AJAX dengan JQuery",
    body: "Ini adalah tutorial tentang AJAX",
    userId: 1
};
$.post(url, data, function(data, status){
    // data terkkirim, lakukan sesuatu di sini
});
</script>
```

<Topik Silabus>

Kesimpulan Pertemuan

1. <Kesimpulan materi 1>
2. <Kesimpulan materi 2>
3. <Kesimpulan materi 3>
4. <dst>

Referensi

1. <Referensi 1>
2. <Referensi 2>
3. <Referensi 3>
4. <dst>

Tim Pengajar

1. <Nama 1>
2. <Nama 2>
3. <Nama 3>
4. <dst>

DIGITAL TALENT SCHOLARSHIP

#DIGITALINAJA

TERIMA KASIH

KOMINFO
BADAN PENELITIAN
DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA
Jl. Medan Merdeka Barat No. 9
Jakarta Pusat, 10110