

Pertemuan 7

Catatan :

1. Mood Peserta Udah Mulai Ilang :v

Assalamu alaikum wr.wb.. saya ucapkan selamat datang kepada semua peserta.. #belajarjs
waalaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh
sekaligus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas partisipasinya menyediakan waktu di kegiatan ini
#belajarjs
malam ini kita kembali melakukan kegiatan belajar bersama javascript kanal #ubuntu-indonesia #belajarjs
untuk pertemuan 7 .. file2 latihannya bisa di download disini >> <https://goo.gl/vaVmKe> .. dan referensi untuk
malam ini ada disini .. <https://goo.gl/ScdopY> #belajarjs

Adapun untuk malam ini pembahasannya tentang >>

- 1) Deklarasi Array
- 2) Menambahkan Elemen Array
- 3) Method Length
- 4) Menghapus Array
- 5) Iterasi Array
- 6) Method-Method Pada Array
- 7) Array Multidimensional

1) Deklarasi Array

Pengertian, Array adalah tipe data yang berisi kumpulan dari nilai atau tipe data lain. Nilai di dalam array disebut dengan elemen, dan setiap elemen memiliki “nomor urut” yang dikenal dengan istilah index. #belajarjs
Penomoran index di dalam array dimulai dari angka 0, sehingga elemen pertama berada di index 0, elemen kedua berada di index 1, dst. Index maksimum yang bisa ditampung array dalam JavaScript adalah 4.294.967.294 (2³² - 2), dengan jumlah elemen maksimum adalah 4.294.967.295. #belajarjs
data itu tolong di cek sendiri di google .. #ehh :v

Array di dalam JavaScript tidak bertipe (untyped array). Elemen dari array bisa bertipe data string, number dan boolean dalam sebuah array yang sama, bahkan elemen dari array bisa berupa objek atau array yang lain.
#belajarjs

Array di dalam JavaScript bersifat dinamis, dan kita tidak perlu mendefinisikan berapa ukuran array pada saat membuat variabel. Jumlah elemen dapat ditambah dan dikurang setiap saat. #belajarjs

Terdapat 2 cara penulisan tipe data array di dalam JavaScript, yaitu dengan penulisan menggunakan kurung siku [dan], dan menggunakan keyword new Array(). Perintah new ini akan membuat “objek” array. #belajarjs

var arrayMahasiswa = new Array(), seperti ini ?

ini latihan pertama.. tentang deklarasi array.. >> <http://jsbin.com/vidosoreju/edit?html,js,output> <kode1.html>

untuk pertanyaan pak triawarman .. kayaknya seperti itu.. ini contohnya >> <http://jsbin.com/sazihosadu/edit?html,js,output> <kode2.html> #belajarjs
ada yang punya pendapat lain nggak?

baik, terimakasih atas penerangannya pak anonim

tapi itu akan menghasilkan array kosong, untuk array yang ada isinya seperti ini >> `var arrayMahasiswa = new Array("tes","satu","dua"); #belajarjs`

baiklah ada yang mau ditanyain lagi nggak?

deklarasi array ada 2 cara >>

a) `var cars = ["Saab", "Volvo", "BMW"];`

b) `var cars = new Array("Saab", "Volvo", "BMW");`

#ask, kalau di java sendiri kan ada deklarasi array beserta size maupun kosongan, nah di js ini, apakah berlaku deklarasi size array yang hendak dibuat?

pertanyaan bagus.. (pertanyaan sulit)

ada yang bisa jawab nggak ?

mungkin yg dimaksud pak altintop deklarasi array seperti `var arrayMahasiswa[][] = new Array[3][2];` jadi arrayMahasiswa hanya terdiri dari 3 baris dan 2 kolom, tuk menampung data.. ow..

jawabannya disini >> <http://jsbin.com/xopegabixu/edit?html,js,console,output> <kode3.html>

altintop: `new Array(arrayLength)`

uda

ga pernah liat deklarasi array dengan ukuran yg tetap di javascript

entah, mungkin krn ga begitu berkulat, jadi kurang dijelajahi kode2 terkait array di JS

`var arrayMahasiswa = new Array(20);` << jawabannya ini .. jadi kita membuat array dengan jumlah elemen kosong sebanyak 20.. nanti kalo ditampilkan pake method `toString()` akan ditampilkan elemen kosongnya dipisahkan tanda koma (,) .. jadi tanda (,) doang yang ditampilkan #belajarjs
masih ada pertanyaan .. atau mau lanjut ke pembahasan berikutnya?

ini contoh array dengan elemen kosong >>

`var array1 = []; >>`

dan ini juga array dengan elemen kosong >>

`var array4 = new Array();`

#ask pertanyaan soal panjang array?

#ask misal "`var arr = []; arr[9] = 9;`" nah, `arr.length` berapa?

lengkapnya, `arr.length` jadi berapa setelah kode diatas dieksekusi

kalimat pertannyaannya: kalau kita bikin array kosong, index ke sembilan diisi, trus panjang arraynya jadi berapa?

mungkin `length` nya jadi 10

bukan 9 ? kan diisi 9

triawarman: panjang array, bukan isi arraynya

kan 9, triawarman: indexnya dimulai dari 0

index dari 0, tapi bukan berarti di array(9) harus berisi sepuluh

nah itu.. indexnya dimulai dari 0, pas sampe bagian `arr[9] = 9;` maka akan memasukan nilai angka 9 kedalam array dengan nomor index ke 9 (alias 10)

atau gampangnya gini, `"var arr = []; arr[9] = true; alert(arr.length)"` keluaranya apa?

<http://jsbin.com/lavuyeromo/edit?html,js,console,output> <kode4.html>

baiklah untuk mempersingkat waktu gimana kalo kita lanjut ke pembahasan berikutnya..

pertanyaan kedua

nanti sambil diperjelas lagi pembahasa deklarasi

:3

atau gampangnya gini, `"var arr = []; arr[9] = true; arr[19] = true; alert(arr.length)"` keluaranya apa?

jawabannya ini >> <http://jsbin.com/jesixabuco/edit?html,js,output> <kode5.html>

nah, boleh gak kita simpulkan kalau `array.length` bakal sama dengan "indexTerakhir array + 1"

~ nah itu..

(21:31:51) presiden: #ask misal `"var arr = []; arr[9] = 9;"` nah, `arr.length` berapa? <<< 10, krn `arr[9]` (ke-10) diisi 9.

setuju semua kalo `array.length == indexTerakhir + 1`?

dibagian `arr[9] = 9;`

2) Menambahkan Elemen Array

Untuk menambahkan elemen array dengan cara .. menyebutkan indeks elemen array menggunakan operator penugasan.. formatnya >> `namaarray[indexnya] = nilaiyangmaudiisi;` >> contoh latihannya >>

<http://jsbin.com/teyeliyevi/edit?html,js,output> <kode6.html> #belajarjs

contoh latihan diatas adalah membuat arrayJones.. #ehh

marilah kita lihat contoh ini untuk didiskusikan lagi >> <http://jsbin.com/horasesase/edit?html,js,console,output> <kode7.html> liat hasilnya di bagian console log nya

misalnya kita buat sebuah array >> `var arr = [];` << ini ga ada masalah trus elemennya kita isi >> `arr[0] = 5;` << tetep ga ada masalah .. trus kalo indeksnya bukan nilai integer.. disitulah permasalahan mulai bermunculan :v >> `arr[3.4] = "oren";`

#ask kalau array indeksnya integer, bener gak `array.length == indexIntegerTerakhir + 1`?

sepertinya iya..

-1

nah, contohnya triawarman

jadi kalo kita langsung loncat `>> arr[19] = "nilai"` ; `<<` maka pada js.. semua elemen lain.. yang masih kosong.. ditambahkan sampe mencapai indeks ke 19 .. *bener nggak ya*

`arr[-3], console.log(arr.length)` keluaranya 0
pas -1 sering dipake pada iterasi (`for x = 0 ; x < (arr.length -1) ; x++ { iterasi }`);

"`var arr = []; arr[-3] = true; console.log(arr.length)`"
pada semua peserta lain ada yang bisa jawab nggak, kalo nggak kita jadikan pr .. keluaranya nol
pertanyaannya ganti jadi gini berarti:

"kalau indeksnya integer tak negatif, bener gak `array.length == indexIntegerTerakhir + 1`" ?

hmm.. jawabannya disini >> <http://jsbin.com/lafeyorubi/edit?html,js,console,output> <kode8.html>

NB: "integer tak negatif"
atau natural number

pada saat kita menambahkan elemen array dengan indeks negatif.. maka tetap dibuatkan semua elemen kosong sampai.. mencapai indeks ke -3 .. nah karna banyaknya elemen array `< 0` (karna negatif) maka dianggap nol..
berarti hanya indeks positif/nol aja ya yang mempengaruhi `array.length`?

```
var arr = [];  
arr[-3] = true;  
console.log(arr.length); // hasilnya 0  
console.log(arr.toString()); // hasilnya ""  
console.log(arr[-3].toString()); // hasilnya "true"
```

udah setuju semua kalau indeks positif/nol aja ya yang mempengaruhi `array.length`?

kesimpulan.. untuk menambahkan elemen array `>> array[1] = "nilainya"`

4294967296 adalah bilangan bulat positif, jadi apakah: "`var arr = []; arr[4294967296] = true;`
`console.log(arr.length)`" akan menghasilkan keluaran `4294967296 + 1`
silakan pilih jawaban anda sekarang :3

```
var arr = [];  
arr[4294967296] = true;  
console.log(arr.length) // hasilnya 0  
!br
```

mungkin karna udah melebihi batas maksimal index
 baiklah kita lanjut ke pembahasan berikutnya ya..

kalo mau nanya di sesi berikutnya

3) Method Length

Sesuai dengan namanya, property length dari Array digunakan untuk mengetahui 'panjang' elemen dari sebuah array #belajarjs

Hasil dari property array length adalah berapa banyak elemen di dalam array tersebut, bukan index tertinggi.

Karena index dimulai dari 0, maka nilai length akan selalu lebih besar daripada nilai index tertinggi. Untuk array dengan index yang terurut dari 0, maka index tertinggi adalah nilai length-1 #belajarjs

ini bahasa inggris nya >> The length property is special; it always returns the index of the last element plus one (in the following example, Dusty is indexed at 30, so cats.length returns 30 + 1)

ini latihannya >> <http://jsbin.com/pufocebepu/edit?html,js,output> <kode9a.html>

The length property is special; it always returns the index of the last element plus one.

contoh sederhana yang sudah dicoba disini >> <http://jsbin.com/bokujogalo/edit?html,js,console,output> <kode9b.html>

```
var arr = [];  
arr[0] = 12;  
arr[1] = 23;  
arr[2] = 8;  
console.log(arr.length); // hasilnya 3  
arr[3] = 35;  
arr[4] = 16;  
console.log(arr.length); ; // hasilnya 5  
console.log(arr.toString()); ; // hasilnya "12,23,8,35,16"  
arr.length = 4;  
console.log(arr.length); ; // hasilnya 4  
console.log(arr.toString()); ; // hasilnya "12,23,8,35"
```

iya kek gitu.. hasil dari method length lebih banyak 1 daripada indeks terakhir

[21:13:27] 4294967296 adalah bilangan bulat positif, jadi apakah: "var arr = []; arr[4294967296] = true;

console.log(arr.length)" akan menghasilkan keluaran 4294967296 + 1 (= 4294967297) ?

tidak

karna melebihi batas maksimal indeks

kesimpulan jadi kita bisa membatasi elemen array dengan method length .. misalnya kita punya sebuah array yang jumlah elemennya 9.. trus kita jalann perintah >> namaarray.length = 4 ; << akan memotong array tersebut sehingga jumlah elemennya tinggal 4.. yang dibuang elemen terakhir.. #belajarjs

batas maksimal index array adalah 2^{32} (2 pangkat 32).. diatas itu nggak bisa

4) Menghapus Elemen Array

Untuk menghapus sebuah elemen dari array, JavaScript memiliki operator delete.

berikut contoh latihannya >> <http://jsbin.com/wadeqemajo/edit?html,js,output> <kode10.html>

ada yang ditanyain dulu nggak.. /me sambil nyoba latihan lain

udah nyoba latihan yang lebih pendek disini >> <http://jsbin.com/hetigovoxi/edit?html,js,console,output> <kode11.html>

```

var arr = [];
arr[0] = 12;
arr[1] = 23;
arr[2] = 8;
console.log(arr.length); // hasilnya 3
arr[3] = 35;
arr[4] = 16;
console.log(arr.length); ; // hasilnya 5
console.log(arr.toString()); ; // hasilnya "12,23,8,35,16"
delete arr[0];
delete arr[1];
console.log(arr.length); ; // hasilnya 5
console.log(arr.toString()); ; // hasilnya ' ' ' ', 8, 35, 16

```

Kesimpulan : delete hanya menghapus isi elemen, tapi tidak berpengaruh dengan banyaknya elemen array. untuk menghapus bisa menggunakan method, **push()**, **pop()**, **shift()** dan **unshift()**. untuk memotong bisa menggunakan method **length** yang sudah dibahas di latihan sebelumnya
 sintaksnya >> delete namaarray[indeks]; contohnya >> delete arr[5];
 ada yang ditanyain nggak untuk menghapus elemen array
 baiklah untuk mempersingkat waktu marilah kita lanjut ke pembahasan berikutnya

5) Iterasi Array

iterasi berguna untuk melakukan perulangan terhadap elemen array
 ini contoh latihannya >> <http://jsbin.com/zebasoluxa/edit?html,js,output> <kode12.html>
 ada yang ditanyain dulu nggak? /me sambil merenung
 contoh pendeknya ini >> <http://jsbin.com/wacepaboje/edit?html,js,console,output> <kode13.html>

```

var a=[5,4,3,2,1];          // pembuatan array
var b;                      // variabel penampung
for (b in a)
{
  console.log("Isi array a adalah: "+a[b]);
}
// hasilnya adalah
//"Isi array a adalah: 5"
//"Isi array a adalah: 4"
//"Isi array a adalah: 3"
//"Isi array a adalah: 2"
//"Isi array a adalah: 1"

```

untuk iterasi pada elemen array kita bisa menggunakan beberapa cara
 1) pake for biasa.. sintaksnya >> for (i awal; i kondisi ;i increment) { array[i] }
 2) foreach sintaksnya >> array.forEach(function(i) { i })
 3) for-in sintaksnya >> for (i in array) { array[i] }

baiklah untuk mempersingkat waktu marilah kita lanjut ke pembahasan berikutnya

6) Method-method Array

Untuk mempermudah penggunaan array, JavaScript menyediakan beberapa fungsi yang melekat pada setiap variabel array (atau lebih tepat disebut dengan method). #belajarjs

ini contoh latihannya >> <http://jsbin.com/dohiwutufi/edit?html,js,output> <kode14.html> #belajarjs

coba jelasin satu persatu ..

1) Method concat() .. Method `Array.concat()` berfungsi untuk “penyambungan” array. Hasil akhir dari pemanggilan fungsi ini adalah array baru dengan penambahan dari method `concat()`. Elemen yang ditambahkan diinput sebagai argumen dari method `concat()`. #belajarjs
sintaksnya : `namaarray.concat(tambahannya)`

2) Method join() berguna untuk menggabungkan semua elemen array menjadi string, dengan dipisahkan delimitator #belajarjs
sintaksnya : `namaarray.join(deeliminator)`

3) Method push() dan pop() digunakan untuk menambahkan dan mengurangi elemen dari array. Kedua method ini memungkinkan pemrosesan array sebagai sebuah “stack” atau tumpukan dengan metoda “first in last out” #belajarjs
Method `push()` akan menambahkan elemen array pada akhir dari array, sedangkan method `pop()` akan menghapus elemen terakhir dari array. Kedua method ini akan mengubah array asal dan mengembalikan nilai jumlah elemen array. #belajarjs
sintaksnya : `namaarray.push(isnyayangmaudipush);`
`namaarray.pop();`

4) Method Array.unshift() dan Array.shift() hampir sama dengan `Array.push()` dan `Array.pop()` perbedaannya, method `unshift()` dan `shift()` akan menambahkan atau menghapus elemen array di awal array. Method `unshift()` akan menambahkan elemen baru diawal array, dan menggeser seluruh elemen yang ada. Method `shift()` akan menghapus elemen paling awal array, dan menggeser ke bawah seluruh elemen lain di dalam Array. Kedua method ini akan mengubah array asal.
sintaksnya : `namaarray.unshift(isnyayangmaudiunshift);`
`namaarray.unshift();`

5) Method Array.reverse() digunakan untuk membalikkan urutan dari elemen di dalam array. Method ini akan mengubah array asal.
sintaksnya : `namaarray.reverse();`

6) Method Array.sort() digunakan untuk mengurutkan elemen dari array. Jika method ini dipanggil tanpa argumen, elemen dari array akan diurutkan berdasarkan abjad. Jika elemen di dalam array bukan huruf, maka akan dikonversi sementara menjadi string, baru kemudian dilakukan proses pengurutan. Jika ditemukan elemen dengan nilai null atau undefined, akan di tempatkan pada urutan akhir
sintaksnya : `namaarray.sort();`

7) Method Array.slice() digunakan untuk “memotong” array menjadi array baru, atau menjadi “sub-array” dari array asal. Method `slice()` ini membutuhkan 2 buah argumen yang berisi posisi index awal dan akhir pemotongan.

Jika hanya diberikan 1 argumen, maka method ini akan mengembalikan array baru dimulai dari posisi argumen sampai dengan akhir array. Jika argumen bernilai negatif, maka perhitungan akan dimulai dari akhir array.
sintaksnya : `namaarray.slice(angkaargumen);`

sisanya nyari sendiri :D

baiklah untuk mempersingkat waktu marilah kita lanjut ke pembahasan berikutnya

7) Array Multidimensional

Kita dapat membuat array bersarang, maksudnya sebuah array yang berada didalam array lain, konsep ini kita sebut array multidimensional #belajarjs

ini contoh latihannya >> <http://jsbin.com/miyimowege/edit?html,js,output> <kode15.html>

udah nyoba contoh sederhanaanya disini >> <http://jsbin.com/jocuwisufu/edit?html,js,console,output> <kode16.html> #belajarjs

```
var array = [
    [1,2,3],
    ["c","b","a"],
    [12,13,14],
    ["Ozan","Shily"] ];
console.log(array[0][1]);
console.log(array[3][2]);
console.log(array[2][2]);
// kita analogikan kita membuat kotak
// yang berisi baris dan kolom
//
//      0      1      2
//  -----
//  0 | 1      2      3
//  1 | c      b      a
//  2 | 12     13     14
//  3 | Ozan   Shily   undefined
//
// maka array[0][1] >> akan menghasilkan >> 2
//      array[3][2] >> akan menghasilkan >> undefined
//      array[2][2] >> akan 14
//
// ingat indek baris dan kolomnya selalu dimulai
// dari 0
```

Baiklah karna botan dan opah tidak ada pertanyaan, pertemuan kali ini kita cukupkan sampai disini... mohon maaf kalo ada kekurangan.. bagi semua peserta tugas proyeknya tolong dibuat untuk pertemuan 10.. sekian dari ane .. wassalamu alaikum wr.wb

file2 latihan dan log diskusi menyusul _/!_

Catatan :

File PDF ini adalah log diskusi '**Belajar Bersama Javascript**' Yang diadakan di kanal irc **#ubuntu-indonesia**.

Semua kode latihan bisa dilihat disini : <https://github.com/taufiqur-rahman/Belajar-Javascript-Dasar>