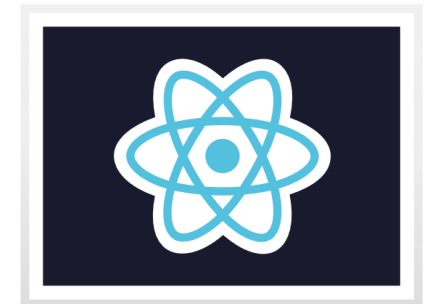
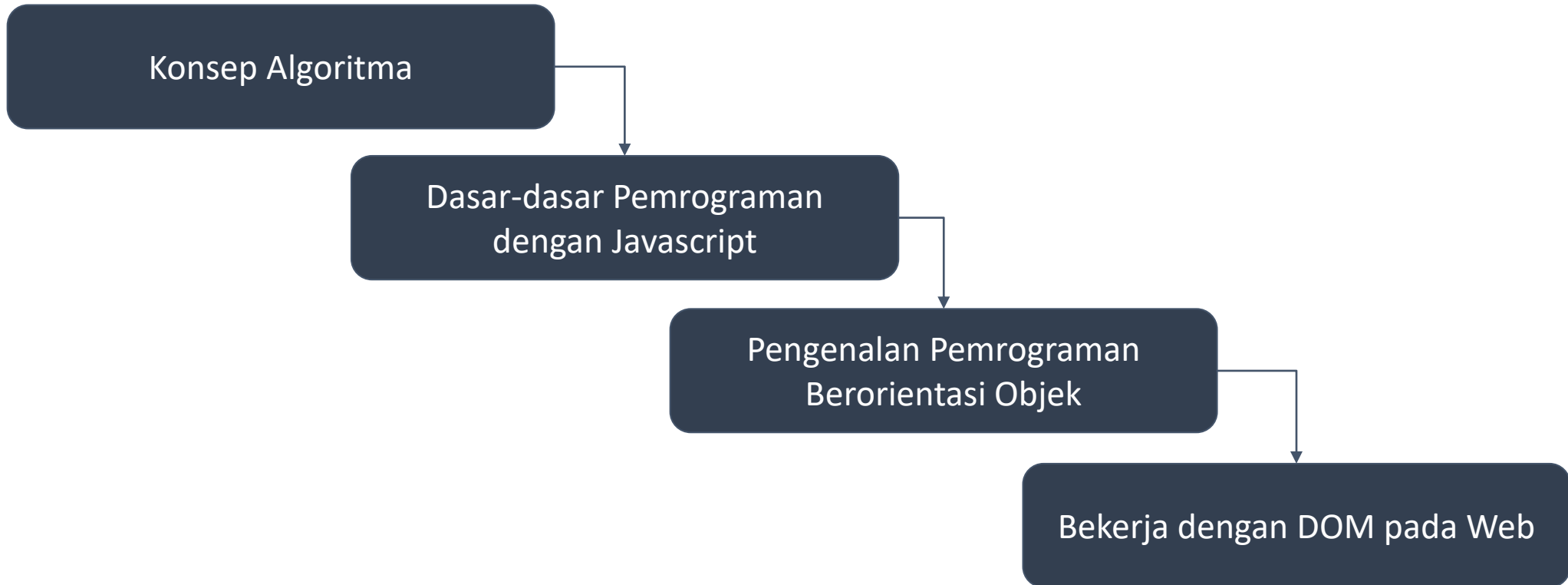


PEMROGRAMAN JAVASCRIPT



- **KODE** : MK03
- **MATAKULIAH** : PEMROGRAMAN JAVASCRIPT
- **SKS** : 4 SKS
- **SEMESTER** : 1 (SATU)



"Berniatlah yang baik, karena kamu akan selalu berada dalam keadaan baik sepanjang kamu berniat baik."

- Imam Hambali -

OBJECT & ARRAY

Tipe Object

- Tipe data object digunakan untuk sejumlah data yang beragam dan entitas yang lebih kompleks.
- Sebuah objek dideklarasikan dengan kurung kurawal (bracket, { }) dengan sejumlah properti (boleh kosong). Tiap properti dituliskan dalam bentuk key:value. Key berupa string dan value dapat berupa apapun.
- Analogi objek dalam javascript seperti sebuah kabinet, di dalamnya bisa terdapat beberapa file yang bernama (property). Namanya adalah key, isinya adalah value.



OBJECT JAVASCRIPT

Object → Array

JS

object

```
const zoo = {  
  lion: '🦁',  
  panda: '🐼',  
}
```

KEYS

```
Object.keys(zoo)  
// ['lion', 'panda']
```

VALUES

```
Object.values(zoo)  
// ['🦁', '🐼']
```

**KEYS &
VALUES**

```
Object.entries(zoo)  
// [ ['lion', '🦁'], ['panda', '🐼'] ]
```

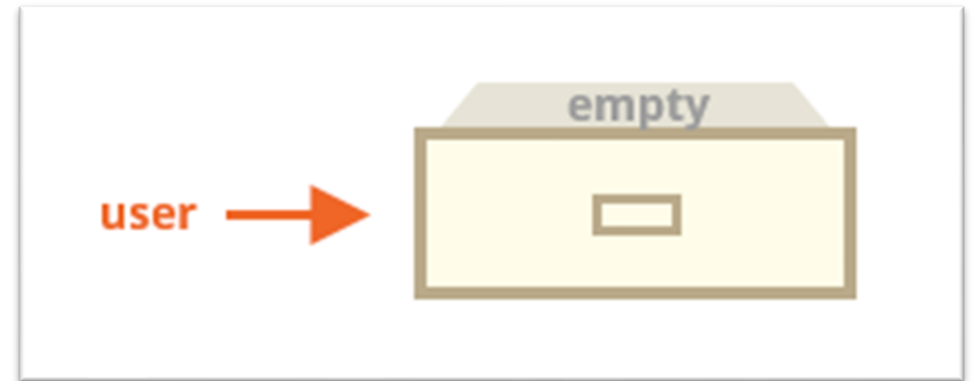
🐦 samantha_ming

samanthaming.com

📷 samanthaming

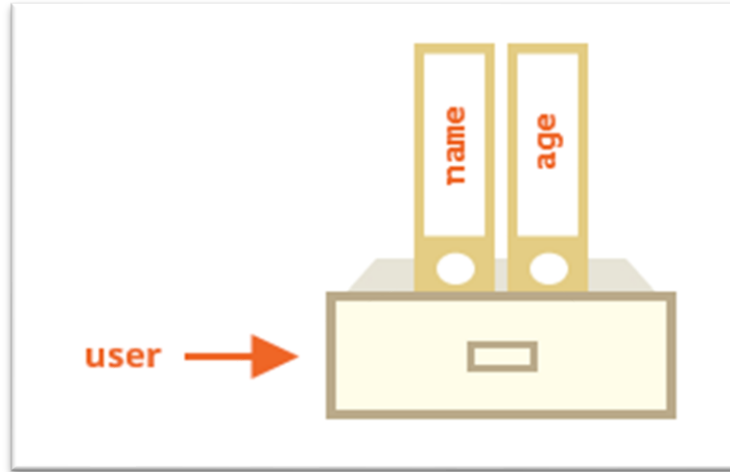
Deklarasi Object

- Dengan konstruktor :
`let user = new Object();`
- Dengan menggunakan objek literal
`let user = {};`
- Kedua kode tersebut akan menghasilkan objek yang sama,
yaitu objek kosong bernama user.



Property Object

- ```
let user = {
 name: "John",
 age: 30
};
```
- Properti memiliki kunci (key) di sebelah kiri tanda titik dua (:) dan nilai (value) di sebelah kanannya. Key sering disebut juga sebagai name atau identifier.



- Untuk mengakses nilai dari properti tersebut, dapat menggunakan tanda titik (.) setelah nama objeknya.

```
alert(user.name);
```

- Tanda titik tidak dapat digunakan jika nama propertinya lebih dari satu kata. Untuk mengakses properti demikian, digunakan tanda kurung siku.

```
user["month of birth"];
```

# PEMROGRAMAN JAVASCRIPT

---

```
let pendidikan = {
 "nama" : "PeTIK 2 Jombang",
 "lokasi" : "Kabupaten Jombang",
}
```

- Font yang berwarna abu-abu adalah sebuah property dari objek pendidikan
- Property terdiri dari nama dan lokasi

- **pendidikan** = nama variable yang menampung sebuah objek
- **"nama"** = sebuah key dalam objek pendidikan
- **"PeTIK 2 Jombang"** = sebuah value/nilai dalam objek pendidikan

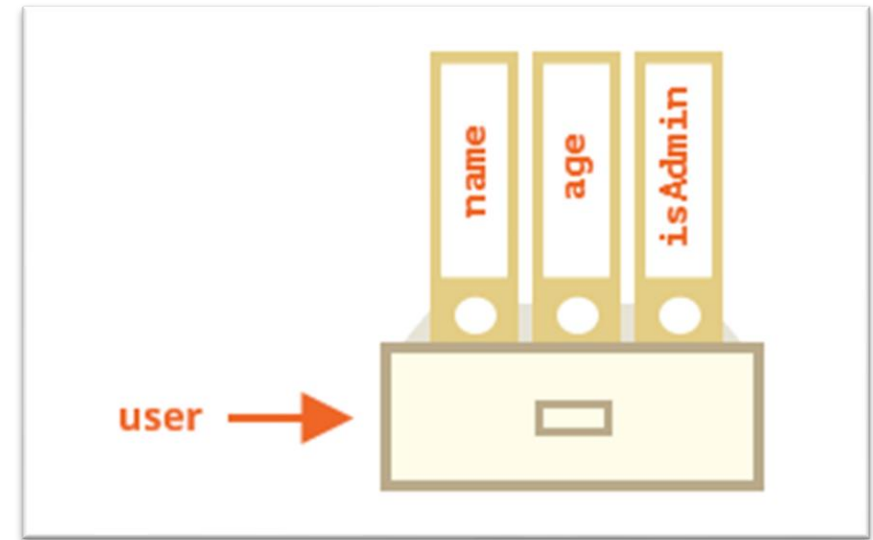
## Menambahkan Property

Properti dari sebuah objek javascript dapat ditambahkan dengan mengassign nilai ke keynya.

```
user.isAdmin = true;
```

```
// atau
```

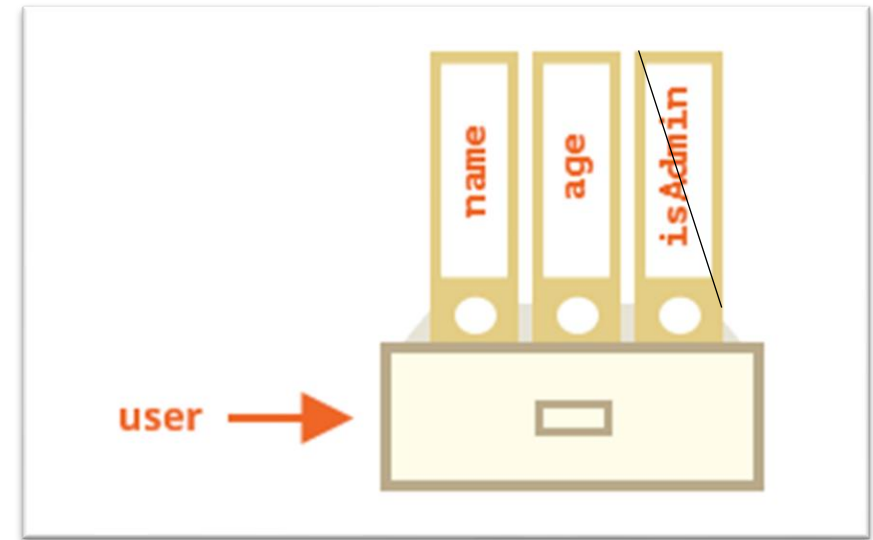
```
user["isAdmin"] = true;
```



## Menghapus Property

Untuk menghapus property pada suatu object, dapat diberikan directive delete yaitu dengan memanggil method delete.

```
delete user.isAdmin;
```



# COMPUTED PROPERTIES

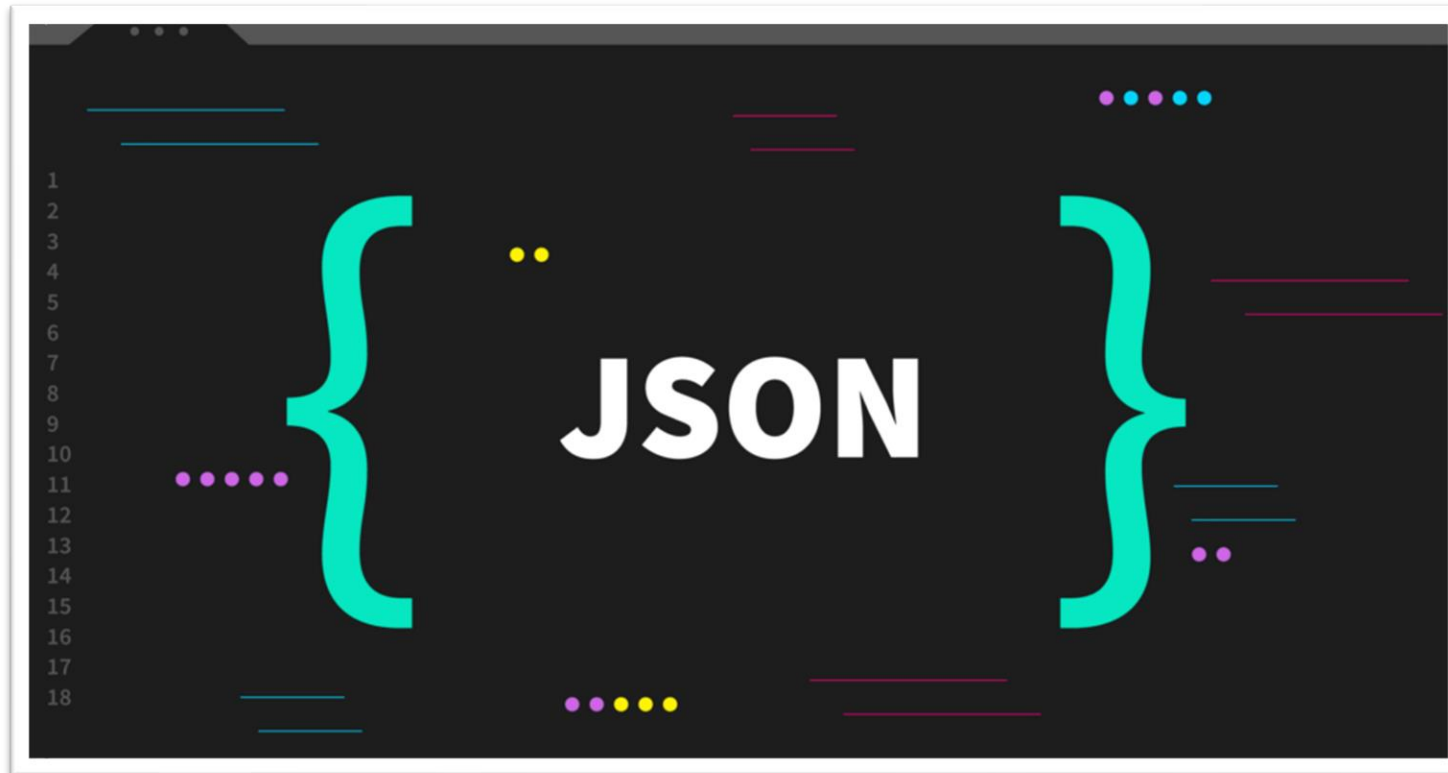
Kita dapat menggunakan kurung siku pada saat menamai sebuah properti. Nama dari properti tersebut akan diambil dari nilai variabelnya.

```
let buah = prompt("Mau beli buah apa?", "jeruk");
```

```
let keranjang = {
 [buah]: 5,
};
```

Jika user memasukkan nilai “jeruk” ke promptnya atau tidak memasukkan apa-apa (default value = “jeruk”), maka objek keranjang akan memiliki properti dengan nama jeruk.

# JSON JAVASCRIPT



## JSON

- JSON (Java Script Object Notation) adalah format umum yang merepresentasikan sebuah objek dalam javascript. Penggunaannya tidak terbatas pada javascript saja tetapi juga muncul di berbagai kesempatan lain. Misalnya pada saat berkomunikasi dengan server menggunakan API.



# JSON JAVASCRIPT

```
{
 "firstName": "John",
 "lastName": "Smith",
 "age": 25,
 "address": {
 "streetAddress": "21 2nd Street",
 "city": "New York",
 "state": "NY",
 "postalCode": "10021"
 },
 "phoneNumber": [
 {
 "type": "home",
 "number": "212 555-1234"
 },
 {
 "type": "fax",
 "number": "646 555-4567"
 }
]
}
```

Gambar disamping yang berbentuk suatu objek adalah salah satu contoh dari JSON.

## JSON

- Ada 2 metode yang sering digunakan untuk mengubah objek javascript ke dalam bentuk string JSON dan sebaliknya

- Mengubah objek ke JSON

`JSON.stringify`

- Mengubah JSON ke objek

`JSON.parse`

**JSON.stringify()** digunakan untuk mengubah objek javascript menjadi string JSON. Objek tersebut dapat berupa array maupun objek. Fungsi ini umumnya digunakan pada AJAX, yaitu ketika data akan dikirimkan ke halaman lain untuk diolah lebih lanjut.

```
> var siswa = {nama:'Arip',nilai:98 ,usia:18, kota:'Semarang'}
< undefined

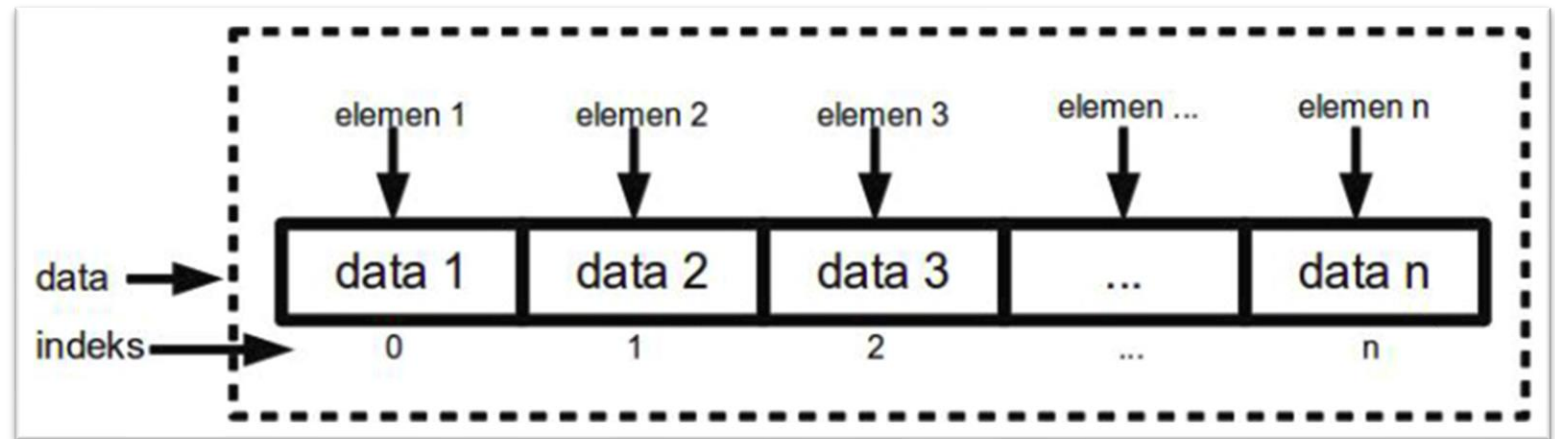
> JSON.stringify(siswa)
< '{"nama":"Arip","nilai":98,"usia":18,"kota":"Semarang"}'
```

**JSON.parse()** mengambil string JSON dan mengubahnya menjadi objek JavaScript.

```
> let siswa1 = {nama:'Arip', nilai:98, usia:18, kota:'Semarang'}
< undefined
> let siswa2 = '{"nama":"Beni","nilai":90,"usia":18,"kota":"Bandung"}'
< undefined
> JSON.parse(siswa2)
< ▶ {nama: "Beni", nilai: 90, usia: 18, kota: "Bandung"}
> |
```

## Array JavaScript

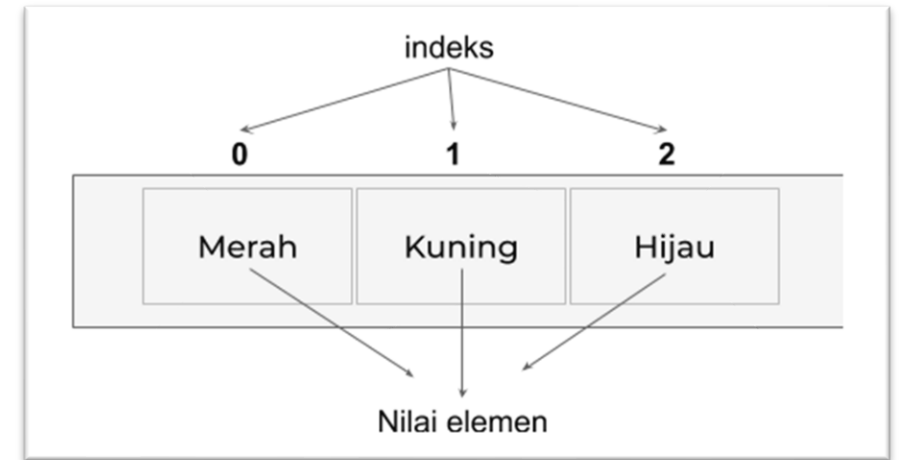
tipe data yang berisi kumpulan nilai lain yang berurut. Pada bahasa pemrograman lain elemen array terkadang harus sejenis, tetapi pada javascript, boleh berbeda jenis.



# ARRAY JAVASCRIPT

## Deklarasi Array

- Dengan konstruktor :  
`let warna = new Array();`
- Dengan menggunakan kurung siku  
`let warna = [ ];`
- Kedua kode tersebut akan menghasilkan objek yang sama, yaitu array kosong bernama arr.



## Implementasi Array

```
var buah = ['Pepaya', 'Mangga', 'Pisang', 'Jambu'];
```

*// ganti buah index 2 (pisang) dengan buah jeruk*

```
buah[2] = 'Jeruk' ;
```

```
console.log('---Cetak Element array---');
```

```
for(let i = 0 ; i < buah.length ; i++) {
```

```
 console.log(buah[i])
```

```
};
```

## Array of Object

Array of Object adalah sebuah array yang elemennya berupa kumpulan objek javascript.



## Array of Object

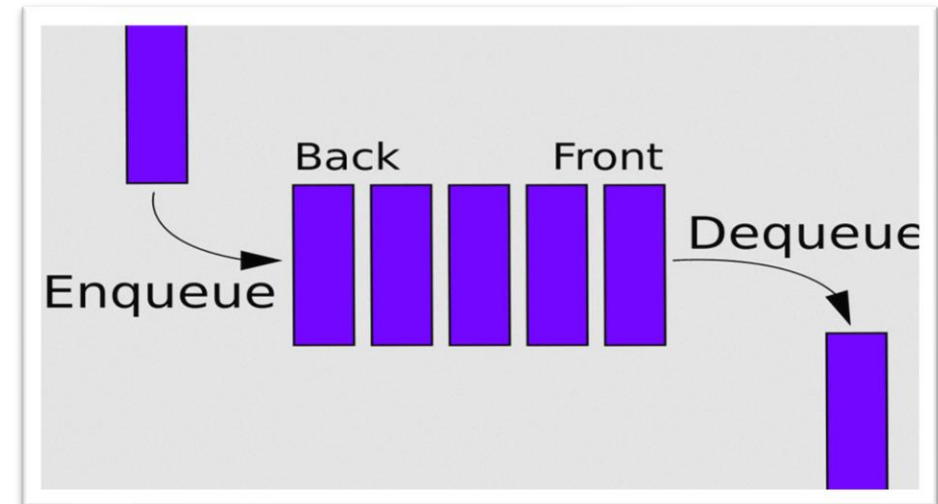
```
let objek1 = { 'nama' : 'Budi' , 'divisi' : 'SDM', 'gaji' : 7000000 };
let objek2 = { 'nama' : 'Dewi', 'divisi' : 'Keuangan', 'gaji' : 8000000 };
let objek3 = { 'nama' : 'Deden', 'divisi' : 'Keuangan', 'gaji' : 9000000 };
let array_pegawai = [p1, p2, p3];

for (let i = 0 ; i < array_pegawai ; i++) {
 console.log(array_pegawai[i])
}
```

## Array Method

Array sering digunakan sebagai queue (antrian) pada ilmu komputer. Artinya kita bisa menambahkan/menghilangkan isi variabelnya sesuai dengan urutannya (di awal atau di akhir).

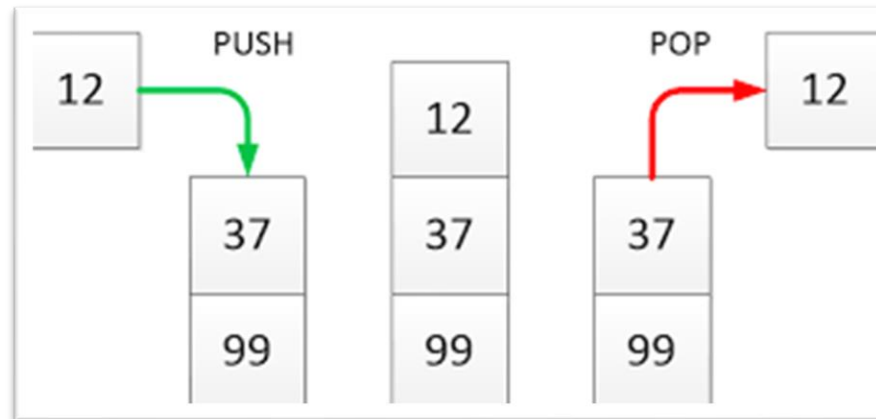
- push
- pop
- shift
- unshift



## Push & Pop

- Push menambahkan sebuah elemen di akhir arraynya.
- Pop mengekstraksi elemen terakhir array dan mengembalikan nilainya.

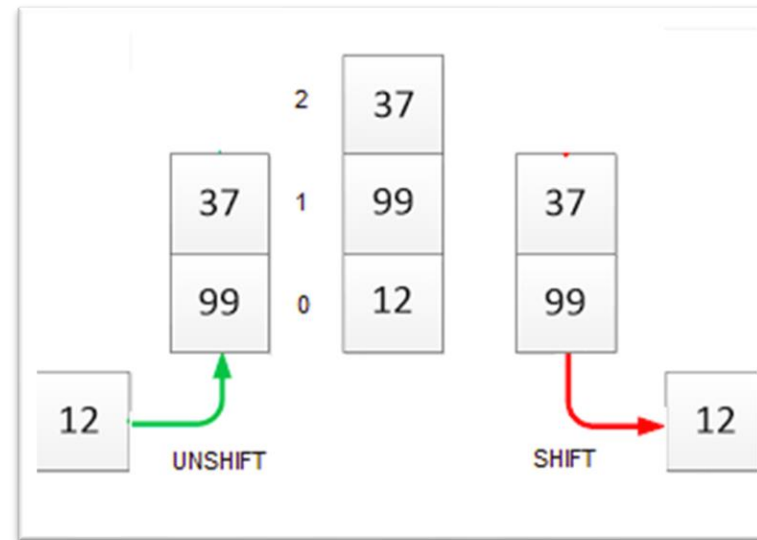
```
> let num = [99,37]
< undefined
> num.push(12)
< 3
> num.pop()
< 12
> |
```



## Unshift & Shift

- Unshift menambahkan sebuah elemen di awal arraynya.
- Shift mengekstraksi elemen pertama array dan mengembalikan nilainya.

```
> let num = [99,37]
< undefined
> num.unshift(12)
< 3
> num.shift()
< 12
> |
```

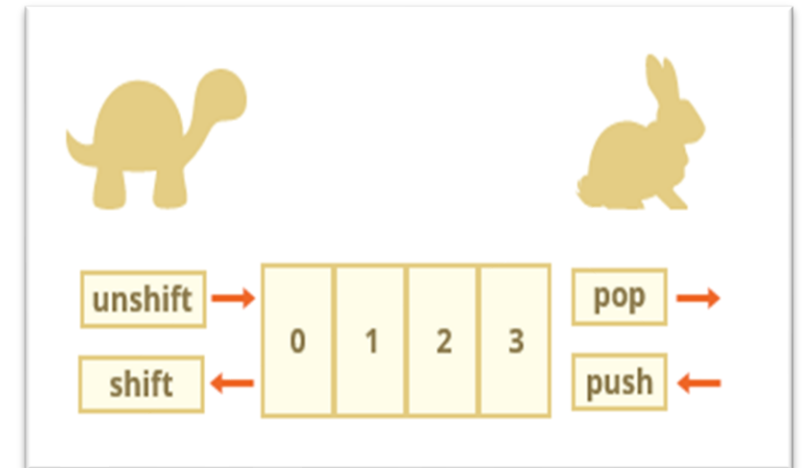


# ARRAY JAVASCRIPT

## Performa Array Method

Shift dan Unshift berjalan lebih lambat dibandingkan Push dan Pop karena operasi shift (dan unshift serupa) melakukan hal berikut :

- Menghapus elemen di index 0
- Memindahkan semua elemen ke kiri satu langkah (renumbering)
- Mengupdate properti length dari arraynya



## Performa Array Method

- Kita bisa membuat array multi dimensi (seperti matriks, dimensi 2) dengan memasukkan array di dalam array.
- ```
let matriks = [  
  [1, 2, 3],  
  [4, 5, 6],  
  [7, 8, 9]  
];
```

Output :

- ```
alert(matriks[0][1]) // 2
```
- ```
alert( matriks[2][2] ) // 8
```
- ```
alert(matriks[1][1]) // 5
```
- ```
alert( matriks[1][3] ) // 6
```

TOSTRING JAVASCRIPT

Fungsi toString

- Mengubah value array menjadi sebuah string
- Fungsi toString akan mengembalikan sebuah string yang terdiri dari elemen-elemen array (dipisahkan tanda koma).

```
> let matriks = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
];  
< undefined  
  
> matriks.toString()  
< "1,2,3,4,5,6,7,8,9"  
  
> |
```

Mapping Array

- Mulai dari forloop yang klasik hingga metode `forEach()`, berbagai teknik dan metode digunakan untuk melakukan iterasi set data dalam JavaScript. Salah satu metode paling populer adalah metode `map()`. `map()` menciptakan array dengan memanggil fungsi spesifik pada setiap item di array induk. `map()` adalah metode nonmutasi yang menciptakan array baru, yang merupakan kebalikan dari metode mutasi, yang hanya membuat perubahan terhadap array yang memanggil.

Mapping Array

- `map()` menerima fungsi panggil kembali sebagai salah satu argumennya, dan satu parameter penting dari fungsi itu adalah nilai saat ini dari item yang sedang diproses oleh fungsi tersebut. Ini adalah parameter yang diperlukan. Dengan parameter ini, Anda dapat memodifikasi setiap item dalam suatu array dan menciptakan fungsi baru.

Mapping Array

```
const arrayNumber = [1, 2, 3]
```

```
const arrayNumber = arrayNumber.map( item => {
```

```
    return item * 2
```

```
    console.log(item * 2)
```

```
})
```

Output :

```
// 2
```

```
// 4
```

```
// 6
```

TUGAS JAVASCRIPT

1. Buatlah Array hewan yang berisi “Gajah”, “Ikan” dan “Harimau”
2. Buatlah function yang dapat menambahkan “Gagak” kedalam Array hewan
3. Buatlah function yang dapat mengubah indeks-2 menjadi “Kucing”
4. Buatlah function yang dapat menghapus indeks-0
5. Simpan dalam file index.js
6. Upload pada akun github kalian dengan nama repository “Pertemuan-7-JS”



**Terima Kasih
Syukron Katsiron
Arigatou Gozaimasu**