

MODUL 9

JAVASCRIPT

(Array dan Array of Object)

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

1. Sebelum mengerjakan Modul ini, siswa harus sudah melakukan instalasi aplikasi **XAMPP dan simpan file-file pekerjaan di htdocs.**
2. Baca dan pahami **Dasar Teori** yang telah diberikan oleh guru pengajar.
3. Kerjakan **Tagihan Belajar** yang terdiri dari **Latihan-latihan** dan **Tugas Mandiri** yang ada di modul ini.

TUJUAN (CAPAIAN PEMBELAJARAN)

- ✓ Memahami konsep dan struktur array serta array of object.
- ✓ Mengolah dan menampilkan data menggunakan JavaScript.
- ✓ Teliti, logis, dan bertanggung jawab dalam pengolahan data.

DASAR TEORI

Pengertian Array

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.

Setiap data dalam Array memiliki indeks, sehingga kita akan mudah memprosesnya.

Modem	Hard Disk	Memory
0	1	2

Indeks array selalu dimulai dari angka nol (0).

Pada teori struktur data, Ukuran array akan bergantung dari banyaknya data yang ditampung di dalamnya.

Cara Membuat Array pada Javascript

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

Contoh :

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

Maka variabel products akan berisi sebuah array kosong.

Kita bisa mengisi data ke dalam array, lalu setiap data dipisah dengan tanda koma (,).

Contoh:

```
var products = ["Flash disk", "SDD", "Monitor"];
```

karena javascript merupakan bahasa pemrograman yang dynamic typing, maka kita bisa menyimpan dan mencampur apapun di dalam array.

Contoh:

```
var myData = [18, 1.5, true, 'A', "PPLG"];
```

Cara Mengambil Data dari Array

Array akan menyimpan sekumpulan data dan memberinya nomer indeks agar mudah diakses.

Indeks array selalu dimulai dari nol 0.

Latihan 1 : *(untuk dikerjakan)*

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>Modul 8-Latihan 1</title>
7 </head>
8 <body>
9   <script>
10     // membuat array
11     var products = ["Senter", "Radio", "Antena", "Obeng"];
12
13     // mengambil radio
14     document.write("Product yang diambil : " + products[1]);
15   </script>
16 </body>
17 </html>
```

Tambahan : Coba ambil product Antena dan semua products

Mencetak isi Array dengan Perulangan

Untuk mencetak atau menampilkan isi array adalah dengan menggunakan metode perulangan yaitu :

Dengan menggunakan perulangan for...

Latihan 2 : *(untuk dikerjakan)*

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Modul 8-Latihan 2</title>
7  </head>
8  <body>
9      <script>
10         let buah = ["Apel", "Jeruk", "Mangga", "Pisang"];
11         document.write("<h3>Daftar Buah : </h3>");
12         document.write("<ol>");
13         // menggunakan perulangan untuk mencetak semua isi array
14         for (let i = 0; i < buah.length; i++) {
15             //Cara lama
16             //document.write("<li>" + buah[i] + "</li><br>");
17             //Cara modern (disarankan)
18             document.write("<li>${buah[i]}</li>");
19         }
20         document.write("</ol>");
21     </script>
22 </body>
23 </html>
```

Penjelasan:

buah.length → jumlah data array

i++ → perulangan dari index 0

buah[i] → mengambil isi array

Menggunakan *forEach()* (Paling Direkomendasikan)

Kelebihan menggunakan *forEach()*

- ✓ Lebih singkat
- ✓ Aman dari kesalahan index
- ✓ Umum dipakai di aplikasi modern

Latihan 3 : *(untuk dikerjakan)*

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Modul 8-Latihan 3</title>
7  </head>
8  <body>
9      <script>
10         let buah = ["Apel", "Jeruk", "Mangga", "Pisang"];
11         document.write("<h3>Daftar Buah : </h3>");
12         document.write("<ol>");
13         // menggunakan perulangan untuk mencetak semua isi array
14         //buah.forEach((data) => {
15         //Menggunakan backtick → `
16         //${} untuk menyisipkan variabel
17         //document.write(`<li>${data}</li>`);
18         //});
19         buah.forEach(function (item, index) {
20             document.write(index + 1 + ". " + item + "<br>");
21         });
22         document.write("</ol>");
23     </script>
24 </body>
25 </html>
```

Penjelasan :

function

Menandakan kita sedang membuat fungsi.

(item, index)

Itu adalah **parameter fungsi**:

- item → **isi elemen array** (satu data setiap perulangan)
- index → **nomor indeks array** (dimulai dari 0)

Nama item dan index **bebas**, bisa diganti apa saja.

Menggunakan for...of

Jika hanya ingin menampilkan isi array tanpa index

Latihan 4 : *(untuk dikerjakan)*

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Modul 8-Latihan 4</title>
7  </head>
8  <body>
9      <script>
10         let buah = ["Apel", "Jeruk", "Mangga", "Pisang"];
11         document.write("<h3>Daftar Buah : </h3>");
12         document.write("<ol>");
13         // menggunakan perulangan untuk mencetak isi array tanpa index
14         for (let item of buah) {
15             document.write(item + "<br>");
16         }
17         document.write("</ol>");
18     </script>
19 </body>
20 </html>
```

Penjelasan :

perulangan for...of.

for (let item of buah)

buah → sebuah array

item → variabel sementara yang menyimpan setiap isi array

of → berarti “ambil satu per satu dari array”

Artinya :

Ambil setiap elemen di dalam array buah, lalu simpan ke variabel item.

Menampilkan ke HTML (DOM)

Menampilkan data perulangan ke dalam HTML DOM (Document Object Model / struktur web yang diakses JavaScript)

Latihan 5 : *(untuk dikerjakan)*

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Modul 8-Latihan 5</title>
7  </head>
8  <body>
9      <h3>Daftar Buah : </h3>
10     <ul id="daftar"></ul>
11     <script>
12         let buah = ["Apel", "Jeruk", "Mangga", "Pisang"];
13         let list = document.getElementById("daftar");
14         // menggunakan perulangan untuk mencetak isi array
15         let no = 1;
16         for (let i = 0; i < buah.length; i++) {
17             list.innerHTML += no++ + ". " + buah[i] + "<br>";
18         }
19     </script>
20 </body>
21 </html>

```

Catatan : Materi HTML DOM akan kita pelajari lebih detail pada materi berikutnya.

Ringkasan

Perulangan	Kapan Dipakai
for	Belajar dasar
forEach	Paling umum & aman
for...of	Fokus isi array
DOM loop	Aplikasi web

Array of object

Array of Object adalah Array yang setiap elemennya berisi sebuah object

Array → kumpulan data

Object → data dengan pasangan key : value

Array of Object cocok untuk data yang kompleks, seperti Data siswa, Data barang, Data karyawan, Data transaksi. Lebih rapi dibanding array biasa.

Contoh :

```
let siswa = [  
  { nis: "1001", nama: "Andi" },  
  { nis: "1002", nama: "Budi" },  
  { nis: "1003", nama: "Citra" },  
  { nis: "1004", nama: "Dewi" }  
];
```

Penjelasan:

siswa → nama array

{ } → object

nis, nama, kelas → properti object

Setiap object = **1 data siswa**

Cara Mengakses Data

Mengambil seluruh data : `console.log(siswa);`

Mengambil satu data : `console.log(siswa[0]);`

Mengambil properti tertentu : `console.log(siswa[0].nama);`

Menggunakan Perulangan `forEach` :

```
siswa.forEach((item, index) => {  
  console.log(  
    index + 1 + ". " +  
    "NIS: " + item.nis +  
    ", Nama: " + item.nama  
  );  
});
```

Latihan 6 : (untuk dikerjakan)

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="id">
3  <head>
4  |   <meta charset="UTF-8">
5  |   <title>Data Nama Siswa</title>
6  </head>
7  <body>
8  |   <h2>Data Nama Siswa</h2>
9  |   <h4>Tampil di console log</h4>
10 |   <script>
11 |       // Array data siswa (objek)
12 |       let siswa = [
13 |           { nis: "1001", nama: "Andi" },
14 |           { nis: "1002", nama: "Budi" },
15 |           { nis: "1003", nama: "Citra" },
16 |           { nis: "1004", nama: "Dewi" }
17 |       ];
18 |       // Perulangan forEach, tampil di console log
19 |       siswa.forEach((item, index) => {
20 |           console.log(
21 |               index + 1 + ". " +
22 |               "NIS: " + item.nis +
23 |               ", Nama: " + item.nama
24 |           );
25 |       });
26 |   </script>
27 </body>
28 </html>
```

Penjelasan:

Menggunakan Arrow Function pada Array

```
siswa.forEach((item, index) => {
    // kode yang dijalankan
})
```

Menggunakan =>

Tidak perlu kata function

TUGAS MANDIRI : *(untuk dikerjakan)*

Buatlah tampilan seperti berikut menggunakan data **Array** dengan **array of object** menggunakan **for**, **forEach**, **DOM** loop

Data Nama Siswa RPL**SMK Negeri 4 Malang**

No	NIS	Nama Siswa	Kelas
1	1001	Andi	X RPL A
2	1002	Budi	X RPL B
3	1003	Citra	X RPL C
4	1004	Dewi	XI RPL A

Catatan : Boleh menambahkan **css**