

VERSI 3.0
MARET, 2021



PEMROGRAMAN WEB

JAVASCRIPT, JQUERY, AJAX – MODUL 3

TIM PENYUSUN: AMINUDIN, S.KOM., M.CS
- DWIKY APRIAN ASHARI
- EKO FELIX NUR NOFTIANTO

PRESENTED BY: LAB. TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

PEMROGRAMAN WEB

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami struktur dari javascript
2. Mahasiswa mampu memahami program javascript
3. Mahasiswa mampu memahami konsep jQuery

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan method yang ada pada javascript
2. Mahasiswa mampu menggunakan fitur-fitur yang ada di jQuery

KEBUTUHAN HARDWARE & SOFTWARE

Hardware dan Infrastruktur:

Laptop/ PC

Koneksi Internet

Software:

Text Editor (Visual Studio Code / Webstorm / Sublime Text / lainnya)

PHP Web Server (XAMPP / Laragon / lainnya)

Web Browser (Chrome / Firefox / Safari / lainnya)

MATERI POKOK

1. JAVASCRIPT

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang cross-platform, berorientasi objek dan bahasa scripting. JavaScript adalah bahasa yang berukuran kecil dan ringan. JavaScript adalah bahasa yang ditanamkan pada web browser yang berarti tidak berdiri sendiri seperti C ataupun C++.

Penggunaan Javascript

Deklarasi dan penggunaan javascript dapat dilakukan melalui tiga cara, seperti halnya cascading style sheet, javascript juga dapat dikembangkan dengan pola inline tag, inner html dan external source. Yang membedakan CSS dengan javascript dari segi pemanggilannya adalah penggunaan tagnya. Javascript menggunakan tag :



```
<script>
  console.log('Hello World!')
</script>
```

Begitu pula jika ingin menerapkan model external source, pendefinisian url dari source dilakukan pada tag script sebagai contoh:



```
<script src="app.js"></script>
```

Memanggil HTML melalui JavaScript

Penggunaan HTML bersama Javascript memungkinkan sebuah HTML mempunyai aspek dinamis dalam representasi di sisi browser. Dalam sinerginya javascript mempunyai kemampuan untuk memanggil tag-tag html yang diinginkan melalui beberapa cara yakni, pengaksesan nama id dari tag HTML atau pengaksesan nama tag HTML. contoh :



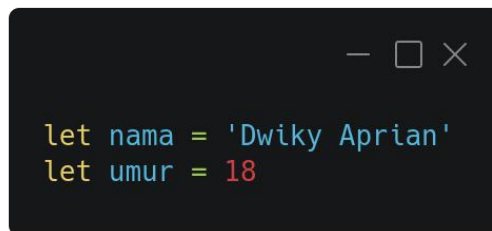
```
Document.form["formLogin"]["username"].value;
```

Dari contoh code diatas, document mempunyai maksud yakni HTML document, tempat dari javascript digunakan. Kemudian, forms["formLogin"]["username"] menunjuk kepada tags HTML <form> dengan nama form yakni "formLogin" dan elemen didalamnya (input) yang mempunyai nama "username". Dalam kondisi ini digunakan ".value" untuk mengambil nilai dari elemen yang ditunjuk. Adapun beberapa referensi yang

menjelaskan bahwasannya value itu adalah nilai dari atribut value pada input form.

Penggunaan Variabel dan Tipe Data

Seperti bahasa pemrograman lainnya, Javascript juga mempunyai sebuah variabel, variabel adalah sebuah nama yang mewakili sebuah nilai, variabel dapat diisi dengan nilai seperti karakter, string, number, objek, array, dan sebagainya. Dalam javascript, variabel dapat kita definisikan seperti berikut :



```
let nama = 'Dwiky Aprian'  
let umur = 18
```



```
var nama = 'Dwiky Aprian'  
var umur = 18
```

Kode di atas merupakan kode untuk pendeklarasian sebuah variabel di Javascript, keduanya akan memiliki value yang sama dalam menyimpan sebuah nilai. Var adalah *function-scoped* sedangkan let merupakan *blocked-scoped* yang artinya let hanya dapat digunakan di dalam blok kode kurawal saja “{}”, jika di luar itu maka variabel tidak dapat dikenali atau *undefined*. Lain halnya dengan var, yang merupakan *function-scoped*, variabel ini dapat diakses oleh function dan juga di luar function, pendeklarasian var biasanya digunakan untuk variabel global. Selain itu terdapat juga pendeklarasian variabel konstanta, yaitu variabel yang tidak dapat dirubah, dengan menggunakan const. Jika kita amati dari kedua contoh kode di atas, ada yang terlihat menarik yaitu di Javascript kita tidak perlu menuliskan *semicolon* “;” di akhir kode, yang biasanya menjadi kesalahan yang sering dialami oleh banyak programmer pemula.

Kita juga dapat menampilkan output dari kode javascript tersebut dengan dua cara yang sering digunakan, yaitu dengan :

Javascript (app.js):

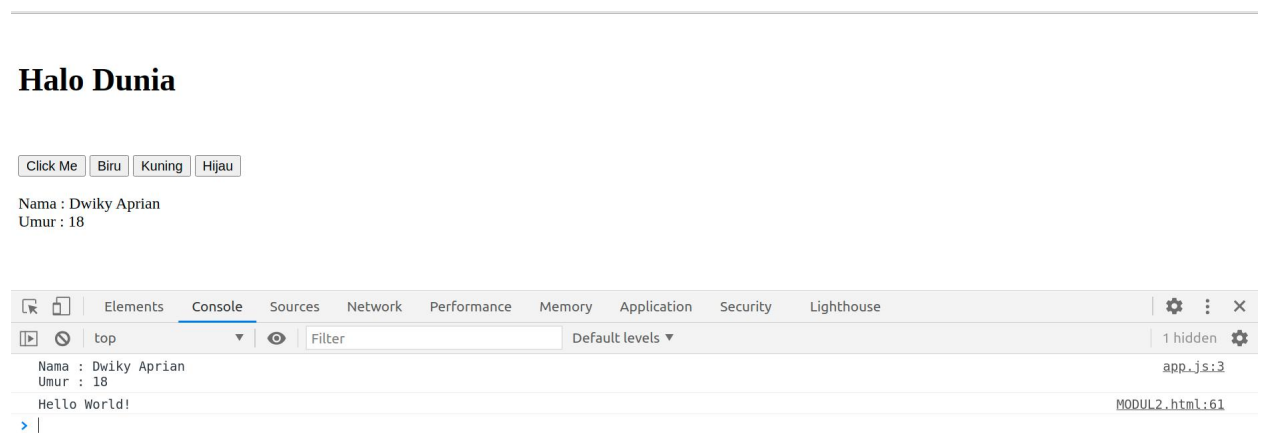
```
let nama = 'Dwiky Aprian'
let umur = 18
console.log('Nama : ' + nama + '\nUmur : ' + umur + '\n')
document.write('Nama : ' + nama + '<br>Umur : ' + umur + '<br>')
```

HTML (index.html):

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Modul 3</title>
</head>
<body>
  <img src="" id="img">
  <h1 id="title">Halo Dunia <span id="titleAddition"></span></h1>
  <button onclick="alert('Selamat datang di Infotech')">Click Me</button>
  <button id="blue">Biru</button>
  <button id="yellow">Kuning</button>
  <button id="green">Hijau</button>
  <br>
  <br>
</body>
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/3.6.0/jquery.min.js" integrity="sha512-894YE6QWD5I59HgZOGReFYm4dnWc1Qt5NtYSaNCOP+u1T9qYdvdhZ0PPSliqn/+3e7Jo4EaG7TubfWGUrMQ==" crossorigin="anonymous"></script>
<script src="app.js"></script>
<script>
  console.log('Hello World!')
</script>
</html>
```

(html ini akan digunakan untuk contoh-contoh selanjutnya)

Jika kita jalankan index.html nya maka akan menghasilkan output seperti ini :



Dapat dilihat terdapat 2 output yang sama namun letaknya berbeda, yang di atas merupakan output dengan penulisan kode `document.write()`, kode ini akan menuliskan output langsung ke HTML nya, lalu yang dibawah merupakan output yang dihasilkan oleh `console.log()`. Untuk output console, kalian dapat melihatnya dengan menekan klik kanan, lalu inspect element (`ctrl+shift+i`), lalu pilih tab console.

Penggunaan Fungsi

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.

Terdapat tiga cara umum yang digunakan untuk pendeklarasian function, yaitu :

JavaScript (app.js) :

```
//deklarasi function faktorial
function factorial(x){
  if (x === 0)
  {
    return 1;
  }
  return x * factorial(x-1);
}
//pemanggilan function
console.log(factorial(10))
```

```
//deklarasi function faktorial
var factorial = function(x){
  if (x === 0)
  {
    return 1;
  }
  return x * factorial(x-1);
}
//pemanggilan function
console.log(factorial(10))
```

```
//deklarasi function faktorial
var factorial = (x) =>{
  if (x === 0)
  {
    return 1;
  }
  return x * factorial(x-1);
}
//pemanggilan function
console.log(factorial(10))
```

JavaScript HTML DOM (Document Object Model)

Dengan object model yang terprogram, javascript punya semua utilitas untuk membuat HTML yang dinamis dimana :

- JavaScript dapat merubah semua elemen HTML
- JavaScript dapat merubah semua atribut HTML
- JavaScript dapat merubah style dari CSS
- JavaScript dapat bereaksi terhadap event pada halaman web.


Dengan DOM kita dapat mencari element dengan beberapa acra yakni menggunakan id, tag name, dan class name. cara yang paling mudah dilakukan adalah mencari element HTML berdasarkan id atau class-nya.

DOM HTML

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, DOM dapat memfasilitasi javascript untuk melakukan editing pada tag HTML. Berikut ini adalah beberapa utilitas yang dapat di gunakan dalam DOM HTML :

1. Merubah HTML output stream

Javascript (app.js)




```
document.write(Date());
```

Output :

Wed Mar 31 2021 09:20:57 GMT+0700 (Western Indonesia Time)

2. Merubah Konten HTML

Javascript (app.js)



```
document.getElementById('titleAddition').innerHTML = "Tipu Tipu";
```

Kode diatas menjelaskan bahwa javascript mencari element yang memiliki ID titleAddition yaitu jika kita lihat html yang sebelumnya merupakan id span yang berada di dalam tag <h1>

HTML (index.html)

```
<h1 id="title">Halo Dunia <span id="titleAddition"></span></h1>
```

u tag innerHTML merupakan kode untuk overwrite sebuah konten di dalam tag span, yang berada di antara opening tag dan closing tag (konten)

Output :

Halo Dunia Tipu Tipu

3. Merubah Artibut HTML

Javascript (app.js)

```
document.getElementById('img').src ="lord.jpeg";  
document.getElementById('img').width = 300
```

Sama dengan kode sebelumnya, namun kode di atas akan mengubah value dari sebuah atribut pada tag HTML, dalam kasus di atas, javascript mengubah value atribut src dan width pada id img yang mana itu adalah id dari tag jika kita lihat dari HTML sebelumnya.

Output :



Halo Dunia Tipu Tipu

Nama : Dwiky Aprian

Umur : 18

Wed Mar 31 2021 09:41:05 GMT+0700 (Western Indonesia Time)

DOM CSS

Selain manipulasi sebuah HTML. DOM juga bisa memfasilitasi javascript untuk melakukan editing style pada element HTML. Untuk melakukan hal tersebut, kita dapat menggunakan syntax :

Berikut contoh penggunaannya :

```
document.getElementById('title').style.color="#FF0000"  
document.getElementById('title').style.fontSize="55px"
```

Output :



Halo Dunia Tipu Tipu

Nama : Dwiky Aprian
Umur : 18
Wed Mar 31 2021 10:00:02 GMT+0700 (Western Indonesia Time)

Dapat dilihat bahwa kita dapat mengubah ataupun menambahkan css pada Javascript, terlihat pada output h1 yang semula warnanya hitam berubah menjadi merah dengan font size yang lebih besar dari sebelumnya.

DOM Event

HTML DOM juga memungkinkan Javascript untuk bereaksi terhadap HTML event. Berikut adalah daftar beberapa yang paling penting:

- Mouse click
- Page load
- Mouse move
- Input field change

Anda dapat menentukan event secara langsung dalam kode HTML Anda dengan menggunakan atribut pada tag Anda. Berikut adalah contoh event onclick:

Javascript (app.js) :

```
var displayAlert = () => {  
    alert('Selamat datang di Infotech')  
}
```

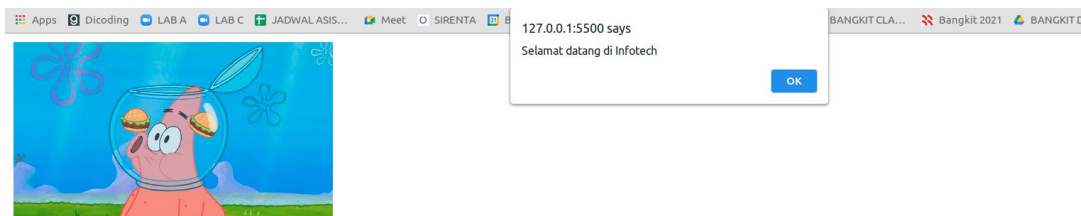
HTML (index.html) :

```
<button onclick="displayAlert()">Click Me</button>
```

Dalam contoh di atas kita telah menerapkan DOM Event javascript, dimana jika kita lihat dari HTML sebelumnya, kita memiliki button yang memiliki atribut onclick dengan value displayAlert(), yang mana itu merupakan function dari javascript displayAlert(). Selain itu kita dapat menuliskan kode javascript secara langsung di onclick tanpa memanggil function. Seperti berikut ini :

```
<button onclick="alert('Selamat datang di Infotech')">Click Me</button>
```

Output :



Halo Dunia Tipu Tipu

Nama : Dwiky Aprian
Umur : 18
Wed Mar 31 2021 10:00:02 GMT+0700 (Western Indonesia Time)

2. JQUERY

jQuery adalah sebuah tools yang dapat dikatakan sebagai salah satu framework dari javascript. Di dalam jQuery banyak terdapat library-library yang dapat digunakan untuk HTML document traversing, event handling, animasi dan interaksi Ajax untuk pembangunan web yang lebih cepat. Penggunaan jQuery dapat dilakukan dengan melakukan unduh script jQuery pada situsnya <http://code.jquery.com/>.

Anda dapat juga mengambil file yang siap produksi dengan format minify. Secara dasar semua penggunaan fasilitas dan utilitas jQuery telah didokumentasikan di situsnya yang dapat diakses pada halaman <http://docs.jquery.com/> secara lengkap dan menyeluruh.

jQuery mempunyai keunggulan yakni dengan kemudahan pengaksesan elemen dan event yang menyertainya. Jika di javascript kita hampir selalu diwajibkan untuk mendefinisikan DOM untuk setiap event. Dengan menggunakan jQuery penggunaan DOM event dapat ditekan dan tinggal dideskripsikan di sisi jQuerynya saja. Selain itu kita dapat secara mudah menentukan kapan sebuah script di lakukan trigger terhadap elemen DOM. Sebagai contoh kita ingin melakukan load pada saat semua element document telah siap atau statusnya ready, atau bahkan sebaliknya.

Penggunaan jQuery

Untuk menggunakan jQuery kita perlu import terlebih dahulu library jQuery, kita dapat memanfaatkan Content Delivery Network (cdn) yang tersedia di cdnjs atau dapat mengunduh langsung lalu memasukkannya ke asset local project. Untuk contoh penerapan keduanya, seperti berikut :

```

<!-- Menggunakan CDN -->
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/3.6.0/jquery.min.js" integrity="sha512-894YE6QWD5I59HgZOGReFYm4dnWc1Qt5NtvySaNCOP+u1T9qYdvdihz0PPStiqn/+3e7Jo4EaG7TubfWGUrMQ==" crossorigin="anonymous"></script>
<!-- Menggunakan Asset Local -->
<script src="jquery.min.js"></script>

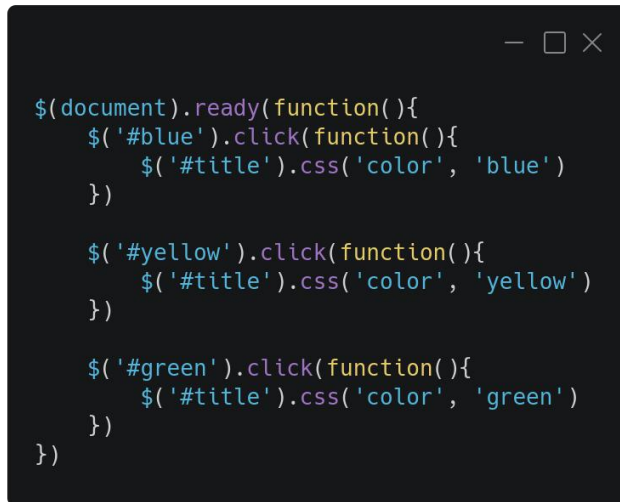
```

Untuk link cdnjs jquery dapat diakses di : <https://cdnjs.com/libraries/jquery>

Untuk link download jquery dapat di akses di : <https://jquery.com/download/>

Setelah memastikan library jQuery telah digunakan, kita dapat bermain-main dengan fungsi. Berikut ini adalah contoh penggunaan jQuery :

Javascript (app.js)



```
$(document).ready(function(){
  $('#blue').click(function(){
    $('#title').css('color', 'blue')
  })

  $('#yellow').click(function(){
    $('#title').css('color', 'yellow')
  })

  $('#green').click(function(){
    $('#title').css('color', 'green')
  })
})
```

Perhatikan pada jQuery diatas, `$(document).ready()` digunakan untuk memberitahukan bahwa jquery akan di jalankan saat halaman sudah siap di load penuh 100%. Untuk kode yang berada di parameter function ready, terdapat tiga selector, yang mendefinisikan masing-masing id dari sebuah button di HTML sebelumnya. Dengan jQuery kita dapat menuliskan kode Javascript dengan lebih mudah, seperti halnya HTML DOM pada Javascript, kita tidak perlu menuliskan `getElementById` atau `getElementsByClassName`, kita hanya cukup menuliskan `$('#nama-id')` untuk id dan `$('.nama-class')` untuk class.

Kode di atas merupakan salah satu penerapan dari DOM Event Javascript dan juga DOM CSS dimana ketika terdapat aksi klik pada masing-masing button, akan mengubah warna dari id title yang merupakan tag `<h1>`, kode ini sebenarnya dapat dituliskan menggunakan Javascript biasa, namun dalam penggunaanya, jQuery dapat lebih mudah untuk diterapkan dan kode terlihat lebih ringkas.

3. AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)

AJAX adalah sebuah relasi grup dari sebuah pengembangan web pada sisi client untuk memungkinkan penerapan aplikasi web yang asynchronous. Dengan Ajax, aplikasi web dapat mengirim data menuju atau menerima data dari server (background) tanpa mengganggu tampilan dan sifat dari halaman yang sudah disajikan ke client.

Contoh penggunaan AJAX

Untuk lebih memahami pengertian AJAX dan penggunaannya, kita akan memisalkannya dengan fitur Google Autocomplete. Ketika Anda sedang mengetik kata kunci di Google, fitur ini akan menyelesaikannya untuk Anda. Meskipun keywordnya berubah-ubah secara real time, tampilan halamannya tetap sama. Pada awal tahun 90-an, di mana internet belum secanggih dan semasif sekarang, fitur tersebut mengharuskan Google untuk memuat halaman setiap kali rekomendasi kata kunci baru muncul di layar. Saat ini, dengan adanya AJAX, pertukaran data dan layar yang menampilkan data akan bekerja secara bersamaan tanpa menginterferensi atau mengganggu fungsi masing-masing.

LEMBAR KERJA

TUGAS PRAKTIKUM

1. TUGAS 1 - Dark Mode - Javascript (40poin)

Dari kegiatan pada modul sebelumnya, tambahkan button (bebas ditaruh dimana) untuk mengubah tampilan website menjadi *dark mode (on/off)*, buat sekreatif mungkin dan harus menggunakan javascript murni tanpa menggunakan library apapun. (Konten website harus dapat mudah dibaca dan nyaman untuk dilihat).

Contoh Dark Mode :



(Jika fitur dark mode akan tetap terbaca (on/off) meskipun setelah pindah-pindah page akan memiliki nilai lebih)

2. TUGAS 2 - List App - jQuery (60 poin)

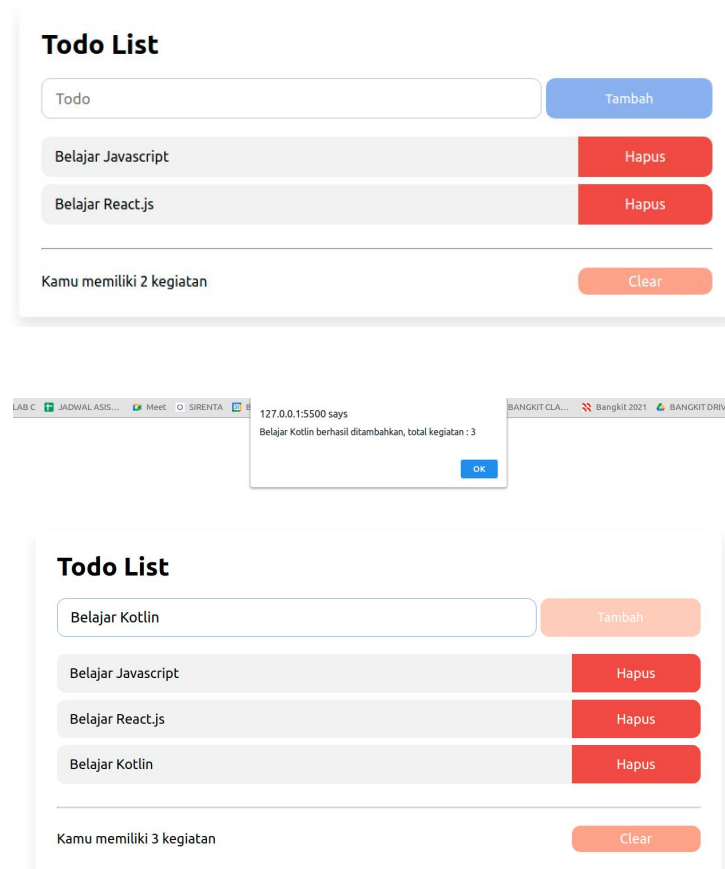
Tambahkan menu “List App” pada header menu kegiatan modul sebelumnya, lalu di dalamnya terdapat aplikasi List App sesuai dengan tema yang kalian ambil pada modul sebelumnya, dengan menerapkan jQuery (tetap di dalam website, jangan menghilangkan header, sidebar, dan footer). Buatlah sekreatif mungkin, dan tidak boleh menggunakan framework css apapun!

Kriteria List App :

1. Terdapat fitur untuk menambahkan list (berupa button dan input text).
 - Jika tidak ada input yang dimasukkan pada input text field, maka button tambah tidak bisa di klik
 - Ketika button tambah di klik dan inputan kosong maka muncul alert “inputan tidak boleh kosong”
 - Ketika button tambah di klik dan inputan tidak kosong, maka list akan bertambah dan input text field jadi kosong kembali (*clear*).

2. Dapat menampilkan total list (ada di paling bawah pada contoh list app)
 3. Terdapat fitur untuk menghapus/menandakan bahwa list sudah dikerjakan (dapat berupa pencoretan ataupun penghapusan list)
 4. Terdapat fitur “clear” untuk menghapus seluruh list
 5. Disetiap menekan button (tambah/clear/hapus), sertakan alert dengan menampilkan keterangan aksi yang sedang ditekan dengan data yang dibawa (kecuali button clear), dan juga menampilkan total list.
- Misal untuk button tambah : “Belajar Kotlin berhasil ditambahkan, total kegiatan : 3”.

Contoh List App (**tidak harus sama namun tidak menghiraukan kriteria**) :



(List yang tetap tersimpan meskipun setelah pindah-pindah page akan memiliki nilai lebih (tidak harus database))

CATATAN :

- 1. Folder ini akan digunakan hingga modul 6, jadi harap disimpan dengan baik**
- 2. Jika modul sebelumnya belum selesai, tolong diselesaikan dulu sebelum mengerjakan modul ini**
- 3. Projek harus berada pada local server yang sudah diset pada modul 1, dan letakkan projek di main domain (dan seterusnya untuk modul selanjutnya)**
- 4. Dilarang keras menggunakan framework css apapun**
- 5. Program / codingan sama, nilai maksimal adalah D**

RUBRIK PENILAIAN

1. Tugas 1 praktikum (MAX point 40)
2. Tugas 2 praktikum (MAX point 60)