

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERBASIS WEB
“Aplikasi Kalkulator (*Javascript*)”



Disusun Oleh :

Nama : I Kadek Ari Surya

Nim : 1808561026

Kelas : B

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS UDAYANA
BADUNG
2020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat yang diberikan-Nya sehingga tugas Laporan Praktikum Pemrograman Berbasis Web yang berjudul "Aplikasi Kalkulator (*Javascript*)" ini dapat saya selesaikan. Laporan ini saya buat sebagai kewajiban untuk memenuhi tugas. Dalam kesempatan ini, penulis menghaturkan terimakasih yang dalam kepada semua pihak yang telah membantu menyumbangkan ide dan pikiran mereka demi terwujudnya makalah ini. Akhirnya saran dan kritik pembaca yang dimaksud untuk mewujudkan kesempurnaan makalah ini penulis sangat hargai.

Badung, 11 November 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	1
BAB II.....	2
2.1 Peletakan Javascript	2
2.2 Kotak Dialog	3
2.3 Variabel dan Operator	4
2.4 Struktur Kontrol	5
2.5 Fungsi	6
2.6 Event.....	6
2.7 Status Bar	7
2.8 Visual Studio Code	8
BAB III	9
3.1 Implementasi Javascript dalam Aplikasi Kalkulator	9
3.1.1 Tampilan Sederhana Aplikasi Kalkulator.....	9
3.1.2 Penjelasan Kode Program	9
BAB IV.....	15
4.1. Simpulan.....	15
4.2. Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Javascript adalah sebuah bahasa komputer atau kode pemrograman yang digunakan pada website agar website tersebut menjadi lebih interaktif dan dinamis. Javascript adalah jenis bahasa pemrograman client side. Penggunaan kode javascript pada sebuah website bersifat opsional, artinya tidak harus selalu ada. Namun, website-website maupun blog modern saat ini hampir semuanya menggunakan kode javascript walaupun sedikit. Penggunaan kode javascript sangat dibutuhkan untuk website-website yang berorientasi pada kenyamanan pengakses (user-experience). Namun, penggunaan kode javascript ini tidak akan maksimal jika tidak dibarengi dengan penggunaan css karena javascript juga tidak akan lepas dari html.

Ketiga bahasa pemrograman itu sangat erat kaitannya. Jika saya ibaratkan sebuah website adalah rumah, maka kode html adalah segala yang membangun dan ada dirumah tersebut (tembok, tiang, atap, pondasi, ruang keluarga, kamar, dapur, peralatan rumah tangga, dan sebagainya). Oleh karena itu untuk lebih mendalami lagi terkait dengan penggunaan javascript, pada praktikum ini kita akan mencoba untuk membuat program sederhana yakni aplikasi kalkulator.

1.2 Tujuan

- 1.2.1 Mengimplementasikan bahasa pemrograman javascript pada pembuatan aplikasi kalkulator

1.3 Manfaat

- 1.3.1 Mengetahui dan memahami penggunaan perintah pada javascript yang bisa digunakan dalam membuat aplikasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Peletakan Javascript

Pada penggunaan javascript pada pembuatan website memiliki variasi penulisan peletakan ketika hendak dikolaborasikan dengan HTML atau bahasa pemrograman lainnya. Berikut jenis peletakan javascript :

A. Pada Bagian Head

Script yang berisi fungsi (*function*) diletakkan di bagian *head*. Hal ini untuk memastikan bahwa script telah *loaded* sebelum fungsi dipanggil.

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
. . .
</script>
</head>
</html>
```

B. Pada Bagian Body

Script yang akan dieksekusi ketika halaman web ditampilkan diletakkan di dalam bagian *body*.

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
. . .
</script>
</body>
</html>
```

C. Pada Bagian Head dan Body

Untuk *script* yang berjumlah banyak di dalam dokumen HTML, maka *script* dapat diletakkan baik di bagian *head* dan *body*.

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
. . .
</script>
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
. . .
</script>
</body>
</html>
```

D. External Script

Terkadang JavaScript yang sama ingin dijalankan pada halaman-halaman *web* yang berbeda-beda. Maka *script* yang sama tidak perlu dituliskan untuk setiap halaman, akan tetapi dengan menuliskan JavaScript di suatu file eksternal. Di dalam file eksternal tidak boleh terdapat tag `<script>`. Contoh cara penggunaan:

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

2.2 Kotak Dialog

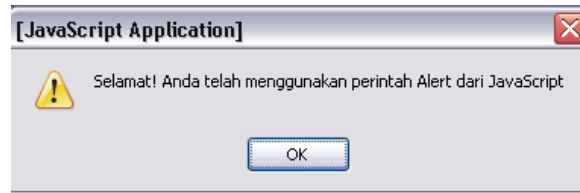
Pada javascript terdapat beberapa opsi kotak dialog yang dapat digunakan untuk lebih bisa berinteraksi dengan user. Berikut jenis kotak dialog yang terdapat pada javascript :

A. Alert

Digunakan untuk memperingatkan pengunjung hal-hal atau dalam kasus tertentu memberikan instruksi.

Syntax:

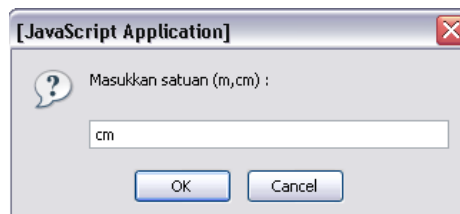
window.alert('text')



B. Prompt

Digunakan untuk menampilkan sebuah prompt yang juga mempunyai kotak isian yang dapat menerima sesuai informasi dari pengunjung.

Syntax: **window.prompt('text','defaultvalue')**



C. Confirm

Digunakan untuk memperingatkan pengunjung agar menguji atau menerima sesuatu dengan memilih tombol OK atau Cancel untuk konfirmasi.

Syntax: **window.confirm('text')**



2.3 Variabel dan Operator

A. Variabel

Pada variabel yang digunakan di javascript ada beberapa tipe data diantaranya :

- a. Numeric
- b. String
- c. Boolean

d. Null

Aturan penggunaan:

Nama variabel adalah *case-sensitive* (a dan A adalah 2 contoh variabel yang berbeda). Nama variabel harus dimulai dengan suatu huruf atau oleh karakter garis bawah (*underscore*).

B. Operator

- Operator Aritmatika:

+ - * / % ++ --

- Operator *Assignment*:

= += -= *= /= %=

- Operator Perbandingan:

== === != > < >= <=

- Operator Logika:

&& || !

2.4 Struktur Kontrol

A. If Else

Digunakan untuk mengetes apakah suatu kondisi itu benar (*true*) atau salah (*false*).

```
<html>
<head> <title>Belajar JavaScript</title> </head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    var nilai
    nilai = prompt('Silahkan masukkan nilai Anda,');
    if(nilai <= 56)
    {
      window.alert('Savang sekali. Anda tidak lulus.');
```

```
    }
    else
```

```
    {
      window.alert('Selamat! Anda lulus.');
```

```
    }
  </script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

B. Perulangan for

Digunakan untuk melakukan perulangan jika jumlah perulangan sudah diketahui sebelumnya.


```

<html>
<head> <title>Belajar JavaScript</title> </head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    // Mengulang angka dari 0 sampai 5
    var angka=0;
    for (angka=0;angka<=5;angka++)
    {
      document.write('Angka ' + angka + "<br>");
    }
  </script>
</body>
</html>

```

C. Perulangan while

Digunakan ketika ingin melakukan perulangan selama kondisi yang ditentukan adalah *true*.

```

<html>
<head> <title>Belajar JavaScript</title> </head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    // Mengulang angka dari 0 sampai 5
    var angka=0;
    while (angka<=5)
    {
      document.write("Angka " + angka + "<br>");
      angka=angka+1;
    }
  </script>
</body>
</html>

```

2.5 Fungsi

Fungsi adalah potongan kode JavaScript yang dapat dideklarasikan pada bagian head dan kemudian dapat dirujuk dari kode yang dibuat di dalam body.

```

<html>
<head>
  <script type="text/javascript">
    function perkalian(a,b)
    {
      return a*b;
    }
  </script>
</head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    document.write(perkalian(7,5));
  </script>
</body>
</html>

```

2.6 Event

Event adalah aksi yang dapat di-trigger oleh fungsi (*function*) JavaScript. *Event* biasa dikombinasikan dengan fungsi, dan fungsi tersebut tidak akan dieksekusi sebelum *event* tersebut terjadi

Contoh-contoh penggunaan *event*:

- a. Ketika *mouse* di-klik
 - b. Ketika menampilkan halaman *web* atau menampilkan gambar
 - c. *Mouse* digerakkan ke suatu posisi tertentu di dalam halaman web
 - d. Memilih suatu kotak masukan di dalam suatu *form* HTML
 - e. Selecting an input box in an HTML form
 - f. Men-*submit* suatu *form* HTML
- **OnClick**
Event ini di-trigger ketika mouse di-klik ke suatu.
- **obyek onload and onUnload**
Keduanya di-trigger ketika pengunjung memasuki atau meninggalkan halaman web. Onload Event biasanya digunakan untuk mengecek tipe dan versi browser pengunjung, dan menampilkan informasi tersebut.
- **onFocus, onBlur and onChange**
Dikombinasikan dengan penggunaan fungsi untuk memvalidasi suatu isian form.
- **onSubmit**
Digunakan untuk memvalidasi seluruh isian form sebelum di-submit.
- **onMouseOver and onMouseOut**
Digunakan untuk membuat tombol yang “teranimasi”.

2.7 Status Bar

Status bar adalah *bar* yang biasanya berwarna abu-abu di sepanjang bagian bawah jendela *web browser*. *Status bar* menampilkan informasi seperti beberapa banyak halaman telah di-*load* dan URL pada saat suatu *link* ditunjuk.

Syntax:

`window.status='Teks ini terletak di status bar'`

Fasilitas ini dapat disertakan di dalam *event* `onClick`, `onMouseOver` atau `onMouseOut`, sehingga ketika suatu *link* ditunjuk oleh *mouse*, maka *status bar* akan menampilkan deskripsi *link* tersebut.

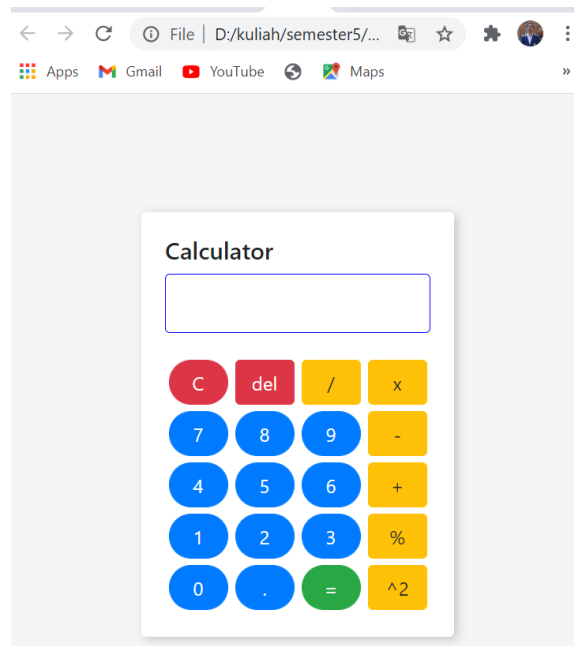
2.8 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor source code yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan MacOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, GIT Control yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode refactoring. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, shortcut keyboard, dan preferensi. Visual Studio Code gratis dan open-source, meskipun unduhan resmi berada di bawah lisensi proprietary. Kode Visual Studio didasarkan pada Elektron, kerangka kerja yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada Blinklayout. Meskipun menggunakan kerangka Elektron, Visual Studio Code tidak menggunakan Atom dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama "Monaco") yang digunakan dalam Visual Studio Team Services yang sebelumnya disebut Visual Studio Online.

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Javascript dalam Aplikasi Kalkulator

3.1.1 Tampilan Sederhana Aplikasi Kalkulator



3.1.2 Penjelasan Kode Program

➤ File praktikum4.html

```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
  <!-- meta tags -->
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="keywords" content="Calculator Javascript">
  <meta name="author" content="I Kadek Ari Surya - 1808561026">

  <!-- Title -->
  <title>Praktikum 6 | Calculator</title>

  <!-- Bootstrap CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-TX8t2EcRE3e/ihU7zmQxVncDay5uIKz4rEkGIXeMed4M8jlfIDPvg6uqKI2xXr2" crossorigin="anonymous">
  <!-- Style CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>
```

- Dilakukan pendeklarasian terhadap file html dengan Doctype html. Pada bagian head terdapat beberapa tag html yang digunakan. Pada tag meta memberikan informasi tentang charset yang digunakan serta penjelasan tentang keyword dan

identitas pembuat. Pada tag title untuk memberikan judul pada website. Setelah itu dubuatkan link untuk menghubungkan dengan file css yang menuju pada bootstrap.min.js yang diakses secara online serta link menuju style.css yang terdapat pada lokal komputer.

```
<body>
  <div id="container">
    <div class="row justify-content-center">
      <!-- Start Calculator -->
      <div class="main rounded">
        <h5>Calculator</h5>
        <!-- Text View -->
        <form class="" name="form">
          <input class="textarea rounded input-group" name="textarea" type="text"/>
        </form>
        <!-- End View -->
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
```

- Kemudian pada awal body buat sebuah container untuk membungkus semua elemen pada body. Kemudian didalamnya dibuat div row dengan class justify-content untuk membuat elemen yang berada didalamnya terletak pada bagian tengah browser. Dilanjutman div main untuk membungkus tag-tag yang akan digunakan dalam kalkulator
- Di dalam class main terdapat h5 untuk memberikan text heading untuk judul Calculator. Setelah itu dibuat form untuk menampilkan data yang nantinya akan dicetak.

```

<!-- Content Calculator -->
<table>
  <tr>
    <td><input type="button" value="C" class="btn btn-danger rounded-pill opn" onclick="clean()" /></td>
    <td><input type="button" value="del" class="btn btn-danger opn" onclick="back()" /></td>
    <td><input type="button" value="/" class="btn btn-warning opr" onclick="insert(' / ')" /></td>
    <td><input type="button" value="x" class="btn btn-warning opr" onclick="insert(' * ')" /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td><input type="button" value="7" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(7)" /></td>
    <td><input type="button" value="8" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(8)" /></td>
    <td><input type="button" value="9" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(9)" /></td>
    <td><input type="button" value="-" class="btn btn-warning opr" onclick="insert(' - ')" /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td><input type="button" value="4" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(4)" /></td>
    <td><input type="button" value="5" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(5)" /></td>
    <td><input type="button" value="6" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(6)" /></td>
    <td><input type="button" value="+" class="btn btn-warning opr" onclick="insert(' + ')" /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td><input type="button" value="1" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(1)" /></td>
    <td><input type="button" value="2" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(2)" /></td>
    <td><input type="button" value="3" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(3)" /></td>
    <td><input type="button" value="%" class="btn btn-warning opr" onclick="insert(' % ')" /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td><input type="button" value="0" class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert(0)" /></td>
    <td><input type="button" value="." class="btn btn-primary rounded-pill opn" onclick="insert('.')" /></td>
    <td><input type="button" value="=" class="btn btn-success rounded-pill opn" onclick="equal()" /></td>
    <td><input type="button" value="^2" class="btn btn-warning opr" onclick="insert('^2')" /></td>
  </tr>
</table>
<!-- End Content -->

```

- Pada bagian content Calculator dibungkus dengan tag table yang di dalamnya berisikan komponen yang nantinya terdapat pada kalkulator. Setiap komponen baik operator maupun operand dibuat dengan tag input yang memiliki value sesuai dengan yang dideklarasikan. Untuk input berupa operand dan operator dibuat dibaca menggunakan event onclick kemudian ditangkap oleh fungsi insert(). Sedangkan untuk tanda “C” ditangkap oleh fungsi clean(), dan tanda “=” ditangkap oleh fungsi equal().

```

<!-- End Calculator -->
</div>
</div>

<!-- Javascript -->
<script src="calculator.js"></script>
</body>
</html>

```

- Bagian ini merupakan bagian akhir dari file html. Pada bagian ini dilakukan penghubungan dengan external javascript menuju file calculator.js

➤ File style.css

```

body{
  background-color: #whitesmoke;
}
.main{
  margin-top: 100px;
  background-color: #white;
  padding: 20px;
  box-shadow: 3px 2px 8px #rgba(0,0,0,0.2);
}
.textarea{
  margin-bottom: 20px;
  border: 1px solid #blue;
  height: 50px;
}

#container .opn,
#container .opr{
  width: 50px;
  margin: 2px;
}

```

Pada `body`, background color nya di setting dengan warna yang lebih keabu-abuan untuk menunjukkan kontras warna dengan box kalkulator yang digunakan. Kemudian pada `.main` merupakan class yang digunakan sebagai pembungkus dari kalkulator. Ada beberapa perintah yang digunakan seperti background color untuk warna putih, box shadow untuk memberikan bayangan serta margin-top dan padding untuk mengatur tata letak.

➤ File script.js

```

JS calculator.js > ...
1 //insert angka ke text view
2 function insert(num){
3   document.form.textarea.value=document.form.textarea.value + num;
4 }

```

- Fungsi insert digunakan untuk membaca data input yang diklik user baik berupa operator maupun operand untuk bisa ditampilkan pada layar kalkulator. Fungsi ini membawa data parameter dengan nama `num`. Untuk membaca nilai inputan tersebut digunakan perintah `document.form.textarea.value = document.form.textarea.value + num`. Secara pertahap nilai inputan akan ditampilkan pada layar.

```

//fungsi hitung
function equal(){
    var hasil = document.form.textarea.value;
    //pangkat2
    if(hasil.substring(hasil.length-2,hasil.length)=='^2'){
        document.form.textarea.value=Math.pow(hasil.substring(hasil.length-3,hasil.length-2)
        , hasil.substring(hasil.length-1,hasil.length));
    }
    //operasi selain pangkat
    else{
        document.form.textarea.value=eval(hasil);
    }
}

```

- Fungsi equal akan berfungsi ketika tombol “=” di klik. Fungsi ini berfungsi untuk melakukan operasi terhadap inputan operator dan operand. Pertama-tama data yang terdapat pada layar ditangkap dan disimpan dalam variabel hasil. Setelah itu akan dicek pada pengkondisian if – else. Jika ditemukan terdapat string ^2 berarti terdapat operasi pangkat dua. Untuk melakukan operasi ini dilakukan dengan melakukan parshing string menggunakan fungsi substring sesuai dengan data yang akan dilibatakan untuk dipangkatkan. Setelah itu digunakan fungsi Math.pow() untuk melakukan operasi pangkat sesuai dengan parameter yang dibutuhkan dengan data yang sudah di parshing.
- Jika dalam string data tidak terdapat ^2 maka proses perhitungan dilakukan dengan bantuan fungsi eval(). Fungsi ini akan secara otomatis bisa membaca dan menghitung string sesuai dengan operator dan operand yang ingin dioperasikan.

```

18
19 //fungsi untuk membersihkan inputan
20 function clean(){
21     document.form.textarea.value="";
22 }
23

```

- Fungsi clean akan berfungsi ketika tombol “C” ditekan. Yang dilakukan adalah mereset semua data yang terdapat pada layar dengan nilai “” atau null.

```

//fungsi untuk menghapus
function back(){
    var hasil = document.form.textarea.value;
    document.form.textarea.value = hasil.substring(0,hasil.length-1);
}

```


- Fungsi `back()` bekerja ketika tombol “del” ditekan. Yang dilakukan oleh fungsi ini adalah menghapus data dari urutan paling terakhir setiap tombol “del” ditekan. Untuk melakukan hal ini dilakukan proses parshing menggunakan bantuan fungsi `substring` terhadap panjang dari data hasil yang ada dibarengan dengan fungsi `length`.

BAB IV PENUTUP

4.1. Simpulan

4.1.1 Penggunaan javascript pada pembuatan aplikasi kalkulator bisa menggunakan perintah-perintah dasar dan fungsi maupun event yang terdapat pada javascript. Pada pembuatan aplikasi kalkulator diatas menggunakan beberapa fungsi seperti substring, eval dan Math.pow serta fungsi yang dibuat manual. Sedangkan event yang digunakan adalah onclick. Selain itu ada juga struktur kontrol If – else dan While.

4.2. Saran

4.2.1 Dalam penggunaan javacript perlu di explorasi lagi karena perkembangannya begitu pesat. Sehingga kita tidak sadar banyak fungsi atribut yang seharusnya bisa kita gunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chris Bates [2006]. Web Programming: Building Internet Applications, Third Edition, John Wiley & Sons Ltd, England.
- Husni [2007]. Pemrograman Database Berbasis Web, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sebesta, R.W. [2002], Programming the World Wide Web, Addison Wesley.
- Sutarman, S.Kom [2003]. Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL, Graha Ilmu, Yogyakarta.