

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERBASIS WEB
“PRATIKUM 6”



Disusun Oleh :

Nama : Lalu Muhamad Waisul Kuroi

Nim : 1808561037

Kelas : B

PROGRAM STUDI TEKNIK 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 6 yang berjudul "Praktikum 6" 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.

Pujut, 17 November 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Manfaat.....	1
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	2
2.1 Sejarah JavaScript.....	2
2.2 Kelebihan dan Kekurangan JavaScript	2
2.3 Cara Kerja JavaScript	3
BAB III PEMBAHASAN	4
3.1 Permasalahan	4
3.2 Penyelesaian.....	4
3.2 Penjelasan Code JavaScript.....	8
BAB IV PENUTUP	11
4.1. Simpulan	11
4.2. Saran	11
DAFTAR PUSTAKA.....	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

JavaScript adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan. JavaScript dapat dipelajari dengan cepat dan mudah serta digunakan untuk berbagai tujuan, mulai dari meningkatkan fungsionalitas website hingga mengaktifkan permainan (games) dan software berbasis web. Maka pada laporan ini akan membahas mengenai penggunaan javascript pada pembuatan konten website.

1.2 Tujuan

- Memenuhi tugas Praktikum Pemrograman Berbasis Web.
- Bagaimana pemanfaatan JavaScript pada pembuatan konten web.
- Bagaimana Penggunaan JavaScript untuk pembuatan konten web.

1.3 Manfaat

- Untuk memenuhi tugas Praktikum Pemrograman Berbasis Web.
- Untuk memahami pemanfaatan JavaScript pada pembuatan konten web.
- Untuk dapat membuat konten web menggunakan JavaScript.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sejarah JavaScript

JavaScript dibuat dan didesain selama sepuluh hari oleh Brandan Eich, seorang karyawan Netscape, pada bulan September 1995. Awalnya bahasa pemrograman ini disebut Mocha, kemudian diganti ke Mona, lalu LiveScript sebelum akhirnya resmi menyandang nama JavaScript. Versi pertama dari bahasa ini hanya terbatas di kalangan Netscape saja. Fungsionalitas yang ditawarkan pun terbatas. Namun, JavaScript terus dikembangkan oleh komunitas developer yang tak henti-hentinya mengerjakan bahasa pemrograman ini.

Pada tahun 1996, JavaScript secara resmi disebut sebagai ECMAScript, di mana ECMAScript 2 diluncurkan pada tahun 1998 dan ECMAScript 3 diperkenalkan pada tahun 1999. ECMAScript tersebut dikembangkan hingga akhirnya menjadi JavaScript sebagaimana yang kita kenal saat ini. Tak hanya lintas browser, JavaScript juga bisa digunakan di berbagai perangkat, termasuk perangkat mobile dan komputer.

Sejak saat itu, JavaScript terus bertumbuh dan berkembang. Pada akhirnya di tahun 2016, sebanyak 92% website diketahui menggunakan JavaScript. Hanya dalam kurun waktu dua puluh tahun, JavaScript telah beralih dari bahasa pemrograman yang serba terbatas dan ‘primitif’ menjadi salah satu tool terpenting bagi web developer. Jika sebagian besar waktu dihabiskan untuk berselancar di internet, maka Anda pastinya sudah sangat familiar dengan JavaScript.

2.2 Kelebihan dan Kekurangan JavaScript

Terdapat sejumlah kelebihan JavaScript yang menjadikan bahasa pemrograman ini lebih unggul jika dibandingkan dengan kompetitornya, terutama di beberapa kasus tertentu. Berikut beberapa kelebihan JavaScript:

1. Tidak membutuhkan compiler karena web browser mampu menginterpretasikannya dengan HTML;
2. Lebih mudah dipelajari jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya;
3. Error atau kesalahan lebih mudah dicari dan ditangani;
4. Dapat dialih tugaskan ke elemen halaman web atau even tertentu, misalnya klik atau mouseover;
5. JS dapat digunakan di berbagai browser, platform, dan lain-lain.
6. Dapat menggunakan JavaScript untuk memvalidasi input dan mengurangi keinginan untuk mengecek data secara manual;
7. Dengan JavaScript, website menjadi lebih interaktif dan juga mampu menarik perhatian lebih banyak pengunjung;

8. Lebih cepat dan ringan jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.

Setiap bahasa pemrograman pasti memiliki beberapa kekurangan. Salah satu penyebabnya adalah semakin populernya bahasa pemrograman yang Anda pilih, termasuk dalam hal ini adalah JavaScript. Popularitas tersebut, sialnya, mengundang para hacker, scammer, dan pihak ketiga berbahaya lainnya untuk mencari celah keamanan. Beberapa kekurangan JavaScript, yaitu:

1. Berisiko tinggi terhadap eksploitasi;
2. Dapat dimanfaatkan untuk mengaktifkan kode berbahaya di komputer pengguna;
3. Tidak selalu didukung oleh berbagai browser dan perangkat;
4. JavaScript memiliki cukup banyak code snippet;
5. Dapat di-render secara berbeda pada masing-masing perangkat yang mengarah ke inkonsistensi.

2.3 Cara Kerja JavaScript

JavaScript di-embed secara langsung ke halaman website atau diarahkan melalui file .js yang terpisah. JavaScript merupakan bahasa dari sisi klien yang berarti script diunduh di perangkat yang dimiliki oleh pengunjung situs Anda, lalu diproses di sana. Berbeda dengan halnya bahasa di sisi server yang dijalankan pada server sebelum bahasa pemrograman tersebut mengirimkan file ke pengunjung situs.

Perlu diketahui, sebagian web browser juga menawarkan kesempatan bagi user untuk menonaktifkan JavaScript. Karena itulah, sangat disarankan bagi Anda untuk mencari tahu apa yang terjadi pada event yang diunduh ke mesin yang bahkan tidak men-support-nya.

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Permasalahan

Buatlah sebuah aplikasi kalkulator sederhana dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript. Kalkulator dapat melakukan operasi +, -, /, *, %, dan ²

3.2 Penyelesaian

Langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut :

1. Menyiapkan server, text editor, dan web browser
2. Menyusun code dengan menggunakan text editor, dan simpan file code yang telah selesai dengan dilek ekstensi .html. berikut ini sampel source

code dari penyelesaian masalah :

1. Code HTML :

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
  <title>Praktikum 6</title>
  <link rel="stylesheet" href="assets/kalkulator.css">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
</head>

<body>
  <div class="flex-container-column card">
    <div class="display">
      <h1 id="displayNumber">0</h1>
    </div>
    <div class="flex-container-row">
      <div class="button operator">^2</div>
      <div class="button operator">mod</div>
      <div class="button operator">/</div>
      <div class="button operator">x</div>
    </div>
    <div class="flex-container-row">
      <div class="button">7</div>
      <div class="button">8</div>
      <div class="button">9</div>
      <div class="button negative">+/-</div>
    </div>
    <div class="flex-container-row">
      <div class="button">4</div>
      <div class="button">5</div>
      <div class="button">6</div>
      <div class="button operator">-</div>
    </div>
  </div>
```



```

<div class="flex-container-row">
  <div class="button">1</div>
  <div class="button">2</div>
  <div class="button">3</div>
  <div class="button operator">+</div>
</div>
<div class="flex-container-row">
  <div class="button clear">CE</div>
  <div class="button">0</div>
  <div class="button equals double"><b>=</b></div>
</div>
</div>

<footer>
<p>Lalu Muhamad Waisul Kuroi (1808561037) &#169; 2020, Teknik Informatika</p>
<p>Fakulta Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam</p>
<p>Universitas Udayana</p>
</footer>

<script src="assets/kalkulator.js"></script>
</body>

</html>

```

2. Code CSS

```

*{
  padding: 0;
  margin: 0;
  font-family: sans-serif;
  box-sizing: border-box;
}

body{
  font-family: sans-serif;
}

table {
  border-collapse: collapse;
  border-spacing: 0;
  width: 100%;
  border: 1px solid black;
}

th,
td {
  text-align: center;
  padding: 16px;
}

th{

```

```

th{
  background-color: black;
  color: white;
}

tr:nth-child(even) {
  background-color: darkblue;
}

.display {
  color: white;
  width: 100%;
  padding: 5px 20px;
  background-color: black;
  border: 1px solid black;
  font-size: 2em;
}

.flex-container-column{
  display: flex;
  flex-direction: column;

  /* pendukung */
  max-width: 800px;
  margin: 0 auto;
  text-align: right;
}

.flex-container-row{
  display: flex;
}

.button {
  flex-basis: 25%;

  /* pendukung */
  font-size: 1.5em;
  text-align: center;
  padding: 40px;
  border: 1px solid black;
  background: -webkit-linear-gradient(top, grey, #ccc);
  cursor: pointer;
}

.button:hover {
  font-weight: bold;
}

.double {
  flex-basis: 50%;
}

```

3. Code JavaScript

```
const calculator = {
  displayNumber: '0',
  operator: null,
  firstNumber: null,
  waitingForSecondNumber: false
};

function updateDisplay() {
  document.querySelector("#displayNumber").innerText = calculator.displayNumber;
}

function clearCalculator() {
  calculator.displayNumber = '0';
  calculator.operator = null;
  calculator.firstNumber = null;
  calculator.waitingForSecondNumber = false;
}

function inputDigit(digit) {
  if (calculator.waitingForSecondNumber && calculator.firstNumber ===
calculator.displayNumber) {
    calculator.displayNumber = digit;
  } else {
    if (calculator.displayNumber === '0') {
      calculator.displayNumber = digit;
    } else {
      calculator.displayNumber += digit;
    }
  }
}

function inverseNumber() {
  if (calculator.displayNumber === '0') {
    return;
  }
  calculator.displayNumber = calculator.displayNumber * -1;
}

function handleOperator(operator) {
  if (!calculator.waitingForSecondNumber) {
    calculator.operator = operator;
    calculator.waitingForSecondNumber = true;
    calculator.firstNumber = calculator.displayNumber;
  } else {
    alert('Operator sudah ditetapkan')
  }
}

function performCalculation() {
  if (calculator.firstNumber == null || calculator.operator == null) {
    alert("Anda belum menetapkan operator");
    return:
  }
}
```

3.2 Penjelasan Code JavaScript

- a) Pendeklarasian variable dan nilai awal

```
const calculator = {  
  displayNumber: '0',  
  operator: null,  
  firstNumber: null,  
  waitingForSecondNumber: false  
};
```

Terdapat 4 variable yang akan membantu proses perhitungan pada konten kalkulator

- b) Code untuk mengatur input bilangan

```
function inputDigit(digit) {  
  if (calculator.waitingForSecondNumber && calculator.firstNumber === calculator.displayNumber) {  
    calculator.displayNumber = digit;  
  } else {  
    if (calculator.displayNumber === '0') {  
      calculator.displayNumber = digit;  
    } else {  
      calculator.displayNumber += digit;  
    }  
  }  
}
```

Fungsi pada code diatas berfungsi untuk menagatur input dari user. Pada fungsi diatas memanfaatkan pengkondisian if else bersarang, pada kondisi yang pertama adalah kondisi pada saat display masih berniali default atau 0, kemudian kondisi yang kedua adalah jika user menginputkan bilangan maka display akan langsung menampilkannya, dan kondisi yang terakhir adalah pada saat user telah menginputkan kedua bilangan dan akan menampilkan output dari hasil perhitungan yang dilakukan program.

- c) Code untuk mengatur tampilan atau display

```
function updateDisplay() {  
  document.querySelector("#displayNumber").innerText = calculator.displayNumber;  
}
```

Fungsi dalam kode diatas berfungsi untuk mengatur display dengan cara memperbaharui tampilan dengan hasil operasi yang dilakukan, dengan sayar user telah menginputkan kedua buah bilangan yang akan diproses oleh program.

- d) Code untuk menghapus inputan atau mereset program

```
function clearCalculator() {  
  calculator.displayNumber = '0';  
  calculator.operator = null;  
  calculator.firstNumber = null;  
  calculator.waitingForSecondNumber = false;  
}
```

Fungsi ini digunakan untuk mereset semua variable dengan memberinya nilai default.

- e) Code untuk menentukan operasi pada program atau memilih operator perhitungan

```
function handleOperator(operator) {  
  if (!calculator.waitingForSecondNumber) {  
    calculator.operator = operator;  
    calculator.waitingForSecondNumber = true;  
    calculator.firstNumber = calculator.displayNumber;  
  } else {  
    alert('Operator sudah ditetapkan')  
  }  
}
```

Pada fungsi ini berguna untuk memberikan nilai pada variable operator dan variable bantuan untuk menunggu inputan bilangan kedua, fungsi ini akan berjalan setelah user memilih operasi yang akan dijalankan.

- f) Code untuk menuntukan jenis bilangan apakah positif atau negative

```
function inverseNumber() {  
  if (calculator.displayNumber === '0') {  
    return;  
  }  
  calculator.displayNumber = calculator.displayNumber * -1;  
}
```

Cara kerja fungsi diatas adalah pertama dengan menentukan apakah bilangan tersebut nol atau bukan, apabila bilangan bukan nol maka bilangan akan dikalikan dengan -1 untuk merubah bilangan tersebut menjadi inverse atau kebalikannya.

- g) Code untuk proses kalkulator pada konten website

```
function performCalculation() {  
  if (calculator.firstNumber == null || calculator.operator == null) {  
    alert("Anda belum menetapkan operator");  
    return;  
  }  
  
  let result = 0;  
  if (calculator.operator === "+") {  
    result = parseInt(calculator.firstNumber) + parseInt(calculator.displayNumber);  
  } else if (calculator.operator === "-") {  
    result = parseInt(calculator.firstNumber) - parseInt(calculator.displayNumber);  
  } else if (calculator.operator === "x") {  
    result = parseInt(calculator.firstNumber) * parseInt(calculator.displayNumber);  
  } else if (calculator.operator === ":") {  
    result = parseFloat(calculator.firstNumber) / parseFloat(calculator.displayNumber);  
  } else if (calculator.operator === "mod") {  
    result = parseInt(calculator.firstNumber) % parseInt(calculator.displayNumber);  
  } else {  
    result = parseInt(calculator.firstNumber) * parseInt(calculator.firstNumber);  
  }  
  
  calculator.displayNumber = result;  
}
```

Fungsi ini akan berjalan setelah user menekan tombol "=", pada fungsi ini akan menentukan operasi yang akan dijalankan sesuai dengan operasi yang telah dipilih user dan tersimpan dalam variable operator, setelah proses berjalan hasil dari perhitungan akan memberikan nilai pada variable result.

h) Code pengaturan untuk setiap fungsi

```
const buttons = document.querySelectorAll(".button");
for (let button of buttons) {
  button.addEventListener('click', function(event) {

    // mendapatkan objek elemen yang diklik
    const target = event.target;

    if (target.classList.contains('clear')) {
      clearCalculator();
      updateDisplay();
      return;
    }

    if (target.classList.contains('negative')) {
      inverseNumber();
      updateDisplay();
      return;
    }

    if (target.classList.contains('equals')) {
      performCalculation();
      updateDisplay();
      return;
    }

    if (target.classList.contains('operator')) {
      handleOperator(target.innerText)
      updateDisplay();
      return;
    }

    inputDigit(target.innerText);
    updateDisplay()
  });
}
```

Setiap fungsi yang ada akan diatur pada kode diatas menggunakan pengkondisian, terdapat 4 kondisi yang akan digunakan yakni pada saat user menekan tombol angka, clear, invers, sama dengan, dan operator. Cara kerja kode diatas adalah pada saat user menekan tombol maka code diatas akan memilih jenis tombol yang digunakan dan akan menjalankan fungsi yang sesuai dengan tombol yang ditekan.

BAB IV PENUTUP

4.1. Simpulan

Pada proses pembuatan konten website untuk meningkatkan fungsionalitas website hingga mengaktifkan permainan (games) dan software berbasis web dapat menggunakan salah satu Bahasa pemrograman yakni JavaScript. JavaScript memiliki beberapa kelebihan yang salah satunya adalah kemudahan untuk dipelajari dan digunakan pada proses pembuatan konten website. Dengan menjadikan website menjadi lebih fungsionalis akan meningkatkan tingkat kepuasan user saat menjalankan konten yang terdapat dalam website.

4.2. Saran

Dengan memahami cara kerja Bahasa pemrograman JavaScript hendaknya kita mampu memahami serta mengimplementasikannya kedalam konten yang akan dibuat pada website sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

Chris Bates [2006]. Web Programming: Building Internet Applications, Third Edition, John Wiley & Sons Ltd, England.

Dicoding, 2020. Belajar Dasar Pemrograman Web, Dicoding Indonesia, dilihat pada 17 November 2020, < <https://www.dicoding.com/> >