**LAPORAN PRAKTIKUM**

**PEMROGRAMAN BERBASIS WEB**

**“Javascript Kalkulator”**



Disusun Oleh :

Nama : Ida Bagus Weda Baskara Adi Putra

Nim : 1808561106

Kelas : E

**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 Pemrograman Berbasis We yang berjudul ”Javascript Kalkulator” 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, 18 November 2020

Penyusun

# DAFTAR ISI

[KATA PENGANTAR i](#_Toc56708734)

[DAFTAR ISI ii](#_Toc56708735)

[BAB I 1](#_Toc56708736)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc56708737)

[1.2 Tujuan 1](#_Toc56708738)

[1.3 Manfaat 1](#_Toc56708739)

[BAB II 2](#_Toc56708740)

[2.1 HTML 2](#_Toc56708741)

[2.2 CSS (*Cascading Style Sheet*) 2](#_Toc56708742)

[2.3 Javascript 3](#_Toc56708743)

[BAB III 6](#_Toc56708744)

[3.1 HTML 6](#_Toc56708745)

[3.2 CSS 7](#_Toc56708746)

[3.3 Javascript 9](#_Toc56708747)

[BAB IV 12](#_Toc56708748)

[DAFTAR PUSTAKA 13](#_Toc56708749)

# BAB I

**PENDAHULUAN**

## 1.1 Latar Belakang

Sekarang ini teknologi merupakan kebutuhan hidup manusia yang tidak terpisahkan. Dengan adanya teknologi kita dapat mengakses segala kebutuhan dengan mudah dan cepat. Salah satu contoh teknologi tersebut adalah website. Kita dapat manfaatkan website untuk membagikan dan mencari sebuah informasi dengan mudah dengan hanya menggunakan koneksi internet.

Untuk membuat sebuah webiste kita memerlukan 3 komponen untuk membuat halaman web yakni html, css, dan javascript. Ketiga komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda – beda. Html biasanya digunakan untuk penataan konten. Css digunakan untuk memberi visual pada tampilan agar menarik. Javascript digunakan agar website yang kita bangun lebih interaktif.

Dalam laporan ini akan membahas bagaiamana membuat web menggunakan ketiga komponen tersebut. Web yang akan dibuat adalah web kalkutor dimana disana terdapat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan lainnnya layaknya kalkulator pada umumnya.

## 1.2 Tujuan

1. Untuk memenuhi tugas matakuliah Praktikum Pemrograman Berbasis Web
2. Untuk mengimplementasikan html, css, dan javascript.

## 1.3 Manfaat

1. Dapat mengetahui bagaimana penggunaan html, css, dan javascript.

# BAB II

**KAJIAN PUSTAKA**

## 2.1 HTML

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser). HTML dapat juga digunakan sebagai link link antara file-file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan localhost, atau link yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet.

Supaya dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi Pemformatan hiperteks sederhana ditulis dalam berkas format ASCII sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. HTML merupakan sebuah bahasa yang bermula bahasa yang sebelumnya banyak dipakai di dunia percetakan dan penerbirtan yang disebut Standard Generalized Markup Language (SGML).

Sekarang ini HTML merupakan standar Internet yang dikendalikan dan didefinisikan pemakaiannya oleh World Wide Web Consortium (W3C). Pada tahun 1989, HTML dibuat oleh kolaborasi Berners-lee Robert dengan Caillau TIM pada saat mereka bekerja di CERN (CERN merupakan lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa)

HTTP atau Hypertext Transfer Protokol merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data atau document yang berformat HTML dari web server ke web browser. Dengan HTTP inilah yang memungkinkan Anda menjelajah internet dan melihat halaman web.

## 2.2 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS adalah kepanjangan dari *Cascading Style Sheet* yang berfungsi untuk mengatur tampilan elemen yang tertulis dalam bahasa markup. Fungsi lain dari CSS yakni untuk memisahkan konten dari tampilan visual dalam sebuah website.

Pada awal dibuat tahun 1996 silam, CSS sendiri difungsikan untuk memformat halaman. Selain itu, permasalahan seperti tags font yang diperkenalkan HTML menyebabkan banyak masalah bagi developer, dikarenakan website membutuhkan font, warna background, dan style maka CSS dapat menyelesaikan masalah ini.

Pada dasarnya HTML dan CSS memiliki kedekatan yang sangat erat, sehingga kinerja keduanya tidak dapat dipisahkan. HTML sendiri merupakan bahasa markup dan CSS memperbaiki style, kedua bahasa pemrograman ini harus terus beriringan. Selain pada urusan teknis, CSS berpengaruh juga pada tampilan sebuah website. Para pemilik website pun tentu tidak menginginkan tampilan artikel tanpa modifikasi apapun.

Secara default CSS memakai bahasa Inggris sederhana berbasis syntax. Selanjutnya CSS didukung dengan berbagai rules yang mengaturnya. Keberadaan HTML ini pada dasarnya dirancang semata-mata untuk mendeskripsikan konten. Yang kemudian dibantu dengan keberadaan CSS yang memberikan sedikit sentuhan modifikasi. Kombinasi kinerja keduanya dapat memaksimalkan tampilan website seperti yang Anda inginkan.

Struktur CSS cukup sederhana, sehingga pengaplikasiannya pun cukup mudah. Di dalam struktur CSS ini terdiri dari selector dan declaration block. Dalam hal ini Anda dapat memilih elemen yang diinginkan kemudian Anda dapat melakukan deklarasi terhadap elemen tersebut. Selector bekerja mengarahkan elemen ke HTML yang akan diubah penampilannya. Declaration block bekerja memisahkannya dengan tanda titik koma.

## 2.3 Javascript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman client-side sehingga seluruh prosesnya berjalan pada sisi pengguna bukan server. JavaScript diperlukan pada pengembangan website ketika kita membutuhkan suatu interaksi dari pengguna. Sesungguhnya website hanya menampilkan konten yang statis jika hanya menggunakan HTML dan CSS.

Kegunaan utama JavaScript adalah untuk menuliskan fungsi yang disisipkan ke dalam HTML, baik disisipkan secara langsung maupun diletakan ke dalam file teks dan di link dari dokumen HTML. Secara fungsional, JavaScript dipakai untuk menyediakan akses script pada objek yang dibenamkan (embedded).

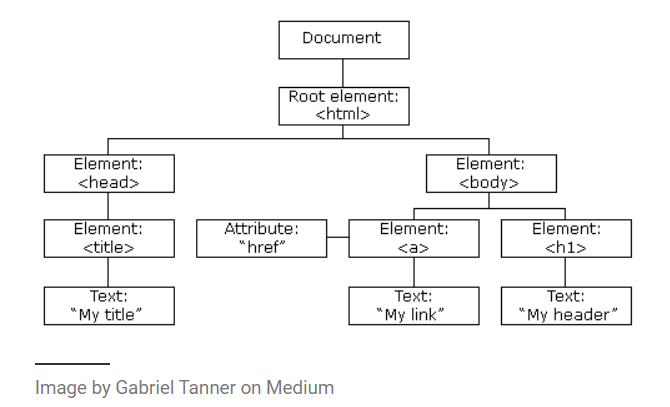
Karena diolah pada sisi client, JavaScript sangat bergantung pada pengaturan dan kemampuan browser ketika melakukan sebuah proses (compiling atau rendering pada DOM). Bahkan pengguna dapat sepenuhnya tidak mengizinkan JavaScript berjalan pada browser dengan menonaktifkan dukungan JavaScript pada browser.

**Javascript DOM**

Javascript DOM (*Document Object Model*) adalah *interface*yang memungkinkan *developer*untuk memanipulasi konten, struktur, dan *style*situs web. Jika Anda ingin mempelajari lebih dalam tentang DOM dan bagaimana Anda dapat memanipulasinya menggunakan Javascript, berikut referensi dasar menurut [Gabriel Tanner](https://medium.freecodecamp.org/an-introduction-to-the-javascript-dom-512463dd62ec).

Pada tingkat paling dasar, situs web terdiri dari dokumen HTML dan CSS. Browser membuat representasi dokumen yang dikenal sebagai *Document Object Model* (DOM). Dokumen ini memungkinkan Javascript untuk mengakses dan memanipulasi elemen dan *style*situs web. Model ini dibangun dalam struktur objek dan mendefinisikan:

* Elemen HTML sebagai objek
* *Properties*dan *event* elemen HTML
* *Method* untuk mengakses elemen HTML



Elemen-elemen di atas disebut sebagai node. Tidak hanya elemen yang mendapatkan node tetapi atribut elemen dan teks juga mendapatkan node sendiri, yaitu attribute-node dan text-node.

*DOM Document* adalah keseluruhan objek yang ada di laman web Anda. Jika Anda ingin mengakses objek apa pun di halaman web Anda, Anda harus selalu mulai dengan dokumen tersebut. Karena ada banyak *propertie*dan *method* penting yang bisa Anda gunakan untuk mengakses dan memodifikasi situs web Anda.

# BAB III

**PEMBAHASAN**

## 3.1 HTML

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>Document</title>
7. <link rel="stylesheet" href="assets/style.css">
8. </head>
9. <body>
10. <div class="flex-container-column card">
11. <div class="display">
12. <h1 id="displayNumber">0</h1>
13. </div>
14. <div class="flex-container-row">
15. <div class="button">C</div>
16. <div class="button">x&sup2;</div>
17. <div class="button">%</div>
18. <div class="button operator">/</div>
19. </div>
20. <div class="flex-container-row">
21. <div class="button">7</div>
22. <div class="button">8</div>
23. <div class="button">9</div>
24. <div class="button operator">\*</div>
25. </div>
26. <div class="flex-container-row">
27. <div class="button">4</div>
28. <div class="button">5</div>
29. <div class="button">6</div>
30. <div class="button operator">-</div>
31. </div>
32. <div class="flex-container-row">
33. <div class="button">1</div>
34. <div class="button">2</div>
35. <div class="button">3</div>
36. <div class="button operator">+</div>
37. </div>
38. <div class="flex-container-row">
39. <div class="button double">0</div>
40. <div class="button">.</div>
41. <div class="button equals">=</div>
42. </div>
43. </div>
44. <script src="assets/kalkulator.js"></script>
45. </body>
46. </html>

Penjelasan :

Baris 2 – 8 : merupakan tag head dimana disana terdapat tag link yang berguna untuk menghubungkan file css.

Baris 11 – 13 : untuk membuat display/layar kalkulator. Nilai yang diinput akan ditampilkan disini.

Baris 14 – 42 : untuk membuat tombol – tombol pada kalkulator seperti bilangan angka, operator arimetika dan lainnya.

Baris 44 : merupakan tag script yang berguna untuk menghubungkan file javascript.

## 3.2 CSS

1. \* {
2. box-sizing: border-box;
3. }
5. body {
6. font-family: sans-serif;
7. }
9. .flex-container-column {
10. display: flex;
11. flex-direction: column;
12. max-width: 800px;
13. margin: 0 auto;
14. text-align: right;
15. }
17. .flex-container-row {
18. display: flex;
19. }
21. .button {
22. flex-basis: 25%;
23. font-size: 1.5em;
24. text-align: center;
25. padding: 40px;
26. border: 1px solid black;
27. background: -webkit-linear-gradient(top, #d2d2d2, #ddd);
28. cursor: pointer;
29. }
31. .double {
32. flex-basis: 50%;
33. }
35. .display {
36. color: white;
37. width: 100%;
38. padding: 10px 20px;
39. background-color: #333333;
40. border: 1px solid black;
41. font-size: 2em;
42. }
44. .operator,
45. .equals {
46. background: orange;
47. }
49. .card {
50. box-shadow: 0 4px 8px 0 rgba(0, 0, 0, 0.2);
51. border-radius: 5px;
52. padding: 30px;
53. margin-top: 20px;
54. }
56. .button:hover {
57. font-weight: bold;
58. }
59. @media screen and (max-width: 513px) {
60. .button {
61. padding: 10px;
62. }
63. }

Penjelasan :

Css ini digunakan untuk mempercantik tampilan web kalkulator. Dimana terdapat perintah flex yang digunakan agar lebih mudah dalam mengatur layout kalkulator yang akan dibuat. Dan juga terdapat @media screen yang digunakan agar web kalkulator yang akan dibuat responsive terhadap ukuran layar yang ada.

## 3.3 Javascript

1. const buttons = document.querySelectorAll(".button");
2. let operatorActive = false;
3. for (let button of buttons) {
4. button.addEventListener('click', function(event) {
5. const input = event.target.innerText;
6. if (input === '=') {
7. document.querySelector("#displayNumber").innerText = eval(document.querySelector("#displayNumber").innerText);
8. return;
9. }
10. if (input === 'x²') {
11. if (!operatorActive) {
12. document.querySelector("#displayNumber").innerText = eval(Math.pow(document.querySelector("#displayNumber").innerText, 2));
13. return;
14. } else {
15. document.querySelector("#displayNumber").innerText = eval(Math.pow((document.querySelector("#displayNumber").innerText).slice(0, -1), 2));
16. operatorActive = false;
17. return;
18. }
19. }
20. if (input === '%') {
21. if (!operatorActive) {
22. document.querySelector("#displayNumber").innerText = eval(document.querySelector("#displayNumber").innerText / 100);
23. return;
24. } else {
25. document.querySelector("#displayNumber").innerText = eval(document.querySelector("#displayNumber").innerText.slice(0, -1) / 100);
26. operatorActive = false;
27. return;
28. }
29. }
30. if (input === 'C') {
31. document.querySelector("#displayNumber").innerText = '0';
32. operatorActive = false;
33. return;
34. }
36. const displayNumber = document.querySelector("#displayNumber").innerText;
37. if (displayNumber === '0') {
38. if (isNaN(input) && !input === '.' ) {
39. return;
40. } else {
41. if (input === '.') {
42. document.querySelector("#displayNumber").innerText = document.querySelector("#displayNumber").innerText + input;
43. } else {
44. document.querySelector("#displayNumber").innerText = input;
45. }
46. }
47. } else {
48. if (!isNaN(input)) {
49. document.querySelector("#displayNumber").innerText =  document.querySelector("#displayNumber").innerText + input;
50. operatorActive = false;
51. } else {
52. if (!operatorActive) {
53. document.querySelector("#displayNumber").innerText =  document.querySelector("#displayNumber").innerText + input;
54. operatorActive = true;
55. } else {
56. document.querySelector("#displayNumber").innerText = (document.querySelector("#displayNumber").innerText).slice(0, -1) + input;
57. }
58. }
59. }
60. });
61. }

Penjelasan :

Baris 1 – 2 : pendeklarasian variable, pada baris 1 terdapat perintah **document.querySelectorAll(".button")** yang berguna untuk mendapatkan semua elemen yang menerapkan class .button yang disimpat dalam bentuk array/list. Variabel pada baris 2 digunakan untuk menandakan operator sudah dipilih apa tidak.

Baris 4 : merupakan perintah untuk mendapatkan elemen-elemen pada array/list button.

Baris 5 : menerapkan event handler pada masing – masing elemen pada list buttons. Artinya jika tag yang menerapkan class button di klik akan melakukan suatu event (baris 6 – 66).

Baris 6 : perintah untuk mendapatkan nilai yang ada ditag tersebut/tag yang diklik.

Baris 8 – 11 : merupakan statemen if untuk mengecek jika tag yang diklik membunyai nilai ‘=’ program akan melakukan operasi dari nilai pada layar kalkulator,

Baris 13 – 33 : terdapat 2 if statement dimana jika inputannya x2 maka akan melakukan operasi pangkat 2 pada nilai yang terdapat pada layar dan jika inputannya % maka nilai pada layer akan dibagi 100.

Baris 35 – 39 : merupakan statement if dimana jika inputan sama dengan C maka layer pada kalkulator akan diganti dengan nilai 0 atau dibersihkan.

Baris 43 – 66 : merupakan perintah yang digunakan untuk menampilkan nilai/operator yang dipilih user ke layar kalkulator.

# BAB IV

**PENUTUP**

**4.1. Simpulan**

JavaScript merupakan bahasa pemrograman client-side sehingga seluruh prosesnya berjalan pada sisi pengguna bukan server. Dalam javascript terdapat istilah DOM. Javascript DOM (*Document Object Model*) adalah *interface*yang memungkinkan *developer*untuk memanipulasi konten, struktur, dan *style*situs web. Dengan DOM ini kita dapat memanipulasi elemen pada html seperti mengambil, merubah, dan menghapusnya.

**4.2. Saran**

Laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, besar harapan penulis untuk mendapat kritik dan saran dari para pembaca agar laporan yang saya buat ini menjadi lebih baik lagi.

# DAFTAR PUSTAKA

Andy 2020, Apa Itu CSS, Inilah Pengertian, Cara Kerja dan Kegunaannya, dilihat 19 Oktober 2020, < <https://qwords.com/blog/apa-itu-css/>>.

Nastiti, AL 2019, Pengenalan JavaScript DOM (Document Object Model), dilihat 19 Oktober 2020, < <https://techarea.co.id/pengenalan-javascript-dom/>>.

Nawadwipa 2020, Pengertian Dan Fungsi HTML (HyperText Markup Language), dilihat 19 Oktober 2020, < <https://www.nawadwipa.co.id/pengertian-dan-fungsi-html-hypertext-markup-language/>>.

Silvia 2019, Pengertian Javascript Dan Kegunaannya, dilihat 19 Oktober 2020, dilihat 19 Oktober 2020, < <https://www.jetorbit.com/blog/pengertian-javascript-dan-kegunaannya/>>.