Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

**Jobsheet-4: Javascript (Tipe Data, Fungsi dan Operator)**

**Mata Kuliah Desain dan Pemrograman Web**

Pengampu: Tim Ajar Desain dan Pemrograman Web *September 2022*



**Nama : Rizqi Rohmatul Huda**

**Kelas : 2G – TI**

**No.Absen : 26**

**NIM : 2141720264**

# Topik

* Pengenalan konsep dasar Javascript
* Tipe Data, Operator, Fungsi di dalam Javascript
* Javascript didalam HTML

# Tujuan

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami konsep Javascript
2. Memahami Tipe data, operator dan fungsi di javascript
3. Mahasiswa mampu menjalankan javascript di file HTML

# Pendahuluan

**JavaScript** adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. ***Client Side Programming Language*** adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti **Google Chrome** **dan Mozilla Firefox**. Bahasa pemrograman *Client Side* berbeda dengan bahasa pemrograman *Server Side* seperti PHP, dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi server.

Untuk menjalankan **JavaScript**, kita hanya membutuhkan aplikasi *text editor* dan *web browser*. **JavaScript** memiliki fitur: *high-level programming language, client-side, loosely tiped* dan berorientasi objek. **JavaScript** pada awal perkembangannya berfungsi untuk membuat interaksi antara user dengan situs web menjadi lebih cepat tanpa harus menunggu pemrosesan di *web server*. Sebelum *javascript*, setiap interaksi dari user harus diproses oleh *web server*.

Bayangkan ketika kita mengisi *form registrasi* untuk pendaftaran sebuah situs web, lalu men-klik tombol *submit*, menunggu sekitar 20 detik untuk website memproses isian form tersebut, dan mendapati halaman yang menyatakan bahwa terdapat kolom form yang masih belum diisi.

Untuk keperluan seperti inilah **JavaScript** dikembangkan. Pemrosesan untuk mengecek apakah seluruh form telah terisi atau tidak, bisa dipindahkan dari *web server* ke dalam *web browser*.

Dalam perkembangan selanjutnya, *JavaScript* tidak hanya berguna untuk *validasi form*, namun untuk berbagai keperluan yang lebih modern. Berbagai animasi untuk mempercantik halaman web, fitur chatting, efek-efek modern, games, semuanya bisa dibuat menggunakan *JavaScript*.

Ada 3 macam cara penulisan tag **javascript**, yaitu;

1. Menuliskan Tag dengan diawali <script type=”text/javascript” > dan diakhir dengan </script> atribut yang menginformasikan kepada browser bahwaprogram script yang ada dalam tag tersebut adalah **javascript** dalam format text.
2. Menuliskan Tag dengan diawali <script language=”javascript” > dan diakhir dengan </script> atribut ini digunakan dengan tujuan untuk menentukan versi dari javascript yang digunakan, sebagai contoh <script language=”javascript1.2”> menyatakan bahwa **javascript** yang kita gunakan adalah versi 2.1.
3. Menuliskan Tag dengan diawali <script language=”javascript” type=”text/javascript” > dan diakhir dengan </script> cara campuran ini yaitu penulisan lama dan penulisan baru disatukan, dilakukan untuk mengantisipasi pengakses halaman web yang masih menggunakan browser web yang mendukung **javascript**, tetapi belum mendukung HTML

## Praktikum Bagian 1. Belajar Javascript

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | *Console* Javascript dapat kita buka melalui **Inspect Element->Console**. |
| 2 | Jika kamu menggunakan Nodejs, maka cara mengakses *console* adalah dengan mengetik perintah node pada Terminal. |
|  |  |
| 3 | Penulisan script Javascript |

## Praktikum 2 : Memulai Javascript

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** | |
| 1 | Buat File baru berana hello\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost | |
| 2 | Ketikkan kode program dibawah ini | |
|  |  | |
| 3 | Buka browser lalu ketikkan  :localhost/belajarjavascript/hello\_javascript.html | alamat |
| 4 | Amati apa yang muncul pada bwoser |  |
| 5 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.1)  Jawab : Menulis ke dalam output HTML menggunakan document.write(). |  |
| 6 | Tambahkan heading 1 dan simpan dengan heading\_javascript.html |  |
| 7 |  |  |
| 8 | Amati apa yang muncul pada bwoser |  |
| 9 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.2)  Jawab : agar dapat menggunakan tag pada html harus di dalam tanda petik dua(“”)  Contoh syntax :     document.write(" <h1> Hell World! </h1>") |  |

## Praktikum 3: Jendela Dialog

Jendela dialog merupakan jendela yang digunakan untuk berinteraksi dengan pengguna.

Ada tiga macam jendela dialog pada Javascript:

1. Jendela dialog alert();
2. Jendela dialog confirm();
3. Jendela dialog promp();

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru berana alert\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan kode program dibawah ini |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 3 | Amati apa yang muncul pada bwoser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.3)  Jawab : alert adalah fungsi sederhana yang digunakan untuk menampilkan pesan kepada pengguna/user website kita |
| 5 | Buat file baru bernama confirm\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript |
| 6 | Ketikkan kode program dibawah ini |
| 7 | Amati apa yang muncul pada bwoser |
| 8 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.4)  Jawab : dialog confirm() berfungsi untuk mengkonfirmasi suatu pilihan kondisi      Jika diklik oke akan menuju ke halaman polinema    Sedangkan kalau diklik batal akan tetap di browser dan terdapat pesan sebagai berikut: |
| 9 | Ketikkan kode program dibawah ini |
|  |  |
| 10 | Amati apa yang muncul pada bwoser |
| 11 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.5)  Jawab : berfungsi untuk mengambil sebuah inputan dari pengguna dan mengembalikan dengan tipe string |

## Praktikum 3: Variabel

Cara membuat variabel yang umum digunakan di javascript adalah menggunakan kata kunci var lalu diikuti dengan nama variabel dan nilainya. Contoh: var title = "Belajar Pemrograman Javascript";

 Menampilkan isi Variabel

Untuk menampilkan isi variabel, kita bisa memanfaatkan fungsi-fungsi untuk menampilkan output seperti:

Fungsi console.log() menampilkan output ke console javascript; Fungsi document.write() menampilkan output ke dokumen HTML; dan Fungsi alert() menampilkan output ke jendela dialog.

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru berana variabel\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan kode program dibawah ini |
|  |  |
|  |  |
| 3 | Amati apa yang muncul pada bwoser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.6)  Jawab : membuat variabel yang umum digunakan di javascript adalah menggunakan kata kunci var lalu diikuti dengan nama variabel dan nilainya lalu terdapat fungsi alert untuk menampilkan ke jendela dialog |

 Menghapus Variabel

Penghapusan variabel dalam Javscript memang jarang dilakukan. Namun, untuk program yang membutuhkan ketelitian dalam alokasi memori, penghapusan variabel perlu dilakukan agar penggunaan memori lebih optimal.

Penghapusan variabel dapat dilakukan dengan katakunci delete.

Contoh: bookTitle = "Belajar Pemrograman Javascript"; delete bookTitle;

Maka variabel bookTitle akan menghilang dari memori.

## Praktikum 4 : 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*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama fungsi\_javascript1.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Cara memanggil fungsi didalam kode Javascript biasanya ditulis dengan :    namaFungsi(); |
| 3 | Ketikkan kode program berikut ini |
|  |  |
| 4 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 5 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.7)  Jawab : baik onclick & href memiliki perilaku yang berbeda saat memanggil JavaScript secara langsung. Juga skrip di href tidak akan dieksekusi jika perbedaan waktunya singkat. Ini untuk waktu antara dua klik. |
| 6 | Parameter adalah variable yang menyimpan nilai untuk proses di dalam fungsi Cara memanggil parameter dalam javascript adalah : |
| 7 | Ketikkan kode program berikut ini |
|  |  |
| 8 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 9 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.8)  Jawab : untuk melakukan penjumlahan dapat dilakukan dengan menggunakan fungsi dengan parameter kemudian mereturnkannya |

## Praktikum 5: Tipe Data



Tipe data adalah jenis-jenis data yang bisa kita simpan di dalam variabel. Ada beberapa tipe data dalam pemrograman Javascript:

* String (teks)
* Integer atau Number (bilangan bulat)
* Float (bilangan Pecahan)
* Boolean
* Object

Javascript adalah bahasa yang bersifat *dynamic typing*, artinya kita tidak harus menuliskan tipe data pada saat pembuatan variabel seperti pada bahasa [C,](https://www.petanikode.com/topik/c) [C++,](https://www.petanikode.com/topik/c++) [Java,](https://www.petanikode.com/topik/java) dsb. yang bersifat *static typing*.

Ada beberapa aturan penulisan variabel dalam Javascript:

* Penamaan variabel **tidak boleh** menggunakan angka di depannya.

contoh:

// salah

var 123nama = "Polinema";

// benar

var nama123 = "Polinema";

* Penamaan variabel **boleh** menggunakan awal underscore.

contoh: var \_nama = "Polinema";

* Penamaan variabel **dianjurkan** menggunakan camelCase apabila tediri dari dua suku kata.

Contoh: var fullName = "Polinema";

* Penamaan variabel **dianjurkan** menggunakan bahasa inggris Contoh:

var postTitle = "Tutorial Javascript untuk Pemula";

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama tipedata\_javascript1.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan kode program berikut ini |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.9)  Jawab : untuk mendefinisikan var bertipe string harus diberi tanda dua petik(“”). |
| 5 | Ketikkan program dibawah ini dan simpan dengan nama string\_javascript.html |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 6 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 7 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.10)  Jawab : untuk mendefinisikan var bertipe string harus diberi tanda dua petik(“”). Lalu mengoutputkannya dengan document.getElementById("demo").innerHTML = |
| 8 | Ketikkan program dibawah ini dan simpan dengan nama Boolean\_javascript.html |
| 9 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 10 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.11)  Jawab : operator Boolean akan memberikan output true / false. |
| 11 | Ketikkan program dibawah ini dan simpan dengan nama array\_javascript.html |
|  |  |
| 12 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 13 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.12)  Jawab : untuk membuat variable bertipe array kita dapat mendeklarisannya dengan var ditambah nama variable kemudian setelah symbol sama dengan (=) ditambahkan tanda []. Jika bertipe string maka harus diberi tanda petik dua(“”). |

## Praktikum 6: Operator

Operator adalah simbol yang digunakan untuk melakukan operasi pada suatu nilai dan variabel.

Operator dalam pemrograman terbagi dalam 6 jenis:

1. Operator aritmatika;
2. Operator Penugasan (Assignment);
3. Opeartor relasi atau perbandingan;
4. Operator Logika;
5. Operator Bitwise;
6. Operator Ternary;
7. Operator aritmatika merupakan operator untuk melakukan operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, dsb.
8. Operator aritmatika terdiri dari:

**Nama Operator Simbol**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Penjumlahan | | Pengurangan | | Perkalian | | Pemangkatan | | Pembagian | | Sisa Bagi | | |  | | --- | | + | | - | | \* | | \*\* | | / | | % | |
| **Langkah** | **Keterangan** | | |
| 1 | Buat File baru bernama operator\_javascript1.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost | | |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini | | |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser | | |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.13)  Jawab : selain menggunakan fungsi untuk melakukan penjumlahan kita dapat melakukan dengan menggunakan operator symbol kemudian mengoutputkannya dengan syntax document.getElemenById. | | |

## Praktikum 7: Percabangan

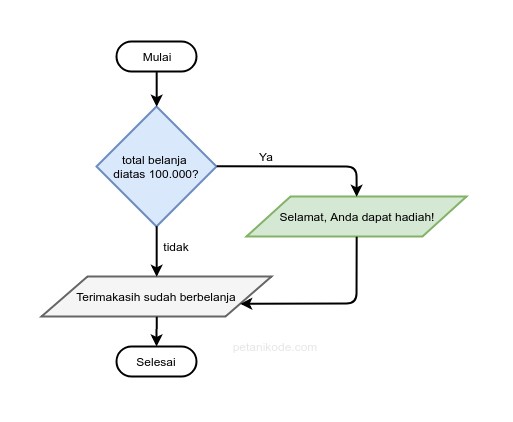
Dapat dikatakan bahwa percabangan dan putaran merupakan salah satu inti metode dalam semua bahasa pemrograman yang ada di dunia, karena dengan percabangan dan putaran akan dihasilkan sebuah program yang dinamis, dan bukan program yang linear serta bersifat statik. Karena JavaScript merupakan salah satu cara dalam melakukan pemrograman web di sisi client, maka JavaScript juga memiliki kemampuan ini.

Beberapa fungsi percabangan:

|  |  |
| --- | --- |
| • | Use if to specify a block of code to be executed, if a specified condition is true |
| • | Use else to specify a block of code to be executed, if the same condition is false |
| • | Use else if to specify a new condition to test, if the first condition is false |
| • | Use switch to specify many alternative blocks of code to be executed |

 Percabangan if

Percabangan *if* merupakan percabangan yang hanya memiliki **satu blok pilihan** saat kondisi bernilai benar. Coba perhatikan *flowchart* berikut ini:



“Jika total belanja lebih besar dari Rp 100.000, Maka tampilkan pesan Selamat, Anda dapat hadiah“

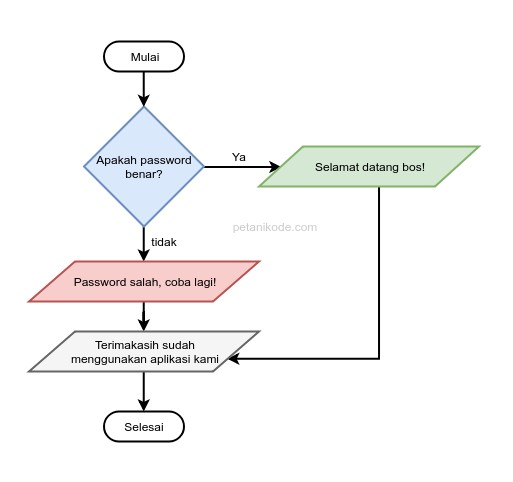
Kalau dibawah Rp 100.000 bagaimana?

Ya pesannya tidak ditampilkan.

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama if\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini    <!DOCTYPE *html*>  <html *lang*="en">      <head>          <title>Percabangan if</title>      </head>      <body>          <script>              var totalBelanja = prompt("Total belanja?", 0);              if(totalBelanja > 30000){                  document.write("<h2>Selamat Anda dapat hadiah</h2>");              }              document.write("<p>Terimakasih sudah berbelanja di toko kami</p>");          </script>      </body>  </html> |
|  |  |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.14)  Jawab : program akan menampilkan total pembayaran untuk diinput. Jika kita menginput total bayar lebih dari 30000 maka output akan menampilkan “Selamat Anda mendapatkan Hadia” dan ”Terimakasih sudah berbelanja di toko kami”, sedangkan jika menginputkan total bayar kurang dari 30000 maka outputnya ”Terimakasih sudah berbelanja di toko kami”, |

 Percabangan *if/else*

Percabangan *if/else* merupakan percabangan yang memiliki **dua blok pilihan**. Pilihan pertama untuk kondisi **benar**, dan pilihan kedua untuk kondisi **salah** (*else*). Coba perhatikan flowchart ini:



Ini adalah flowchart untuk mengecek password. Apabila password benar, pesan yang ada pada blok hijau akan ditampilkan: **“Selamat datang bos!”** Tapi kalau salah, maka pesan yang ada di blok merah yang akan ditampilkan: **“Password salah, coba lagi!”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama ifelse\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini |
|  |  |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.15)    Jawab : tampilan akan meminta kita untuk menginput password      Pada saat kita menginput password yang benar maka akan menampilkan sebagai berikut :    Jika kita menginput dengan password yang salah : |

Percabangan *switch/case*



Percabangan *switch/case* adalah bentuk lain dari percabangan *if/else/if*.

Strukturnya seperti ini:



|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama switchcase\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini |
|  |  |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.16)    Jawab : tampilan akan menyediakan inputan untuk memasukan angka 1 sampai 5, setelah itu akan menampilkan hadiah sesuai angka yang kita masukan tadi.        Namun jika kita memasukan angka selain 1 sampai 5 maka output akan sebagai berikut : |

 Percabangan bersarang

Kita juga dapat membuat blok percabangan di dalam percabangan. Ini disebut percabangan bersarng atau *nested if*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama nestedif\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini |
|  |  |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.17)    Jawab : tampilan akan meminta untuk menginput username dahulu, kemudian password.          Jika username dan password benar maka output akan sebagai berikut :    Namun, jika salah satu ada yang salah maka output sebagai berikut:    Sedangkan jika keduanya salah menjadi seperti di bawah ini: |

## Praktikum 7: Perulangan

Perulangan akan membantu kita mengeksekusi kode yang berulang-ulang, berapapun yang kita mau. Ada lima macam bentuk perulangan di Javascript. Secara umum, perulangan ini dibagi dua.

Yaitu: *counted loop* dan *uncounted loop*.

Perbedaanya:

* **Counted Loop** merupakan perulangan yang jelas dan sudah tentu banyak perulangannya.
* Sedangkan **Uncounted Loop**, merupakan perulangan yang tidak jelas berapa kali ia harus mengulan.

Perulangan yang termasuk dalam *Counted Loop*:

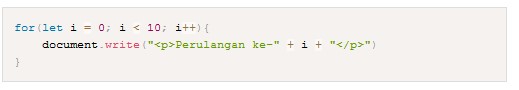
1. Perulangan For
2. Perulangan Foreach
3. Perulangan Repeat

Perulangan yang termasuk dalam *Uncounted Loop*:

1. Perulangan While
2. Perulangan Do/While

 Perulangan For di Javascript

Perulangan for merupakan perulangan yang termasuk dalam *couted loop*, karena sudah jelas berapa kali ia akan mengulang. Bentuknya seperti ini:



|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama for\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.18)  Jawab : syntax for digunakan untuk mengulang suatu perulangan yang sudah diketahui |

 Perulangan While di Javascript

Perulangan while merupakan perulangan yang termasuk dalam perulangan uncounted loop. Perulangan while juga dapat menjadi perulangan yang counted loop dengan memberikan counter di dalamnya.

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama while\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.19)  Jawab : dalam algoritma while untuk melakukan perulangan, while akan memeriksa kondisi terlebih dahulu baru melakukan perulangan jika memenuhi syarat/kondisi. |

 Perulangan Do/While di Javascript

Perulangan do/while sama seperti perulangan while.

Perbedaanya:

Perulangan do/while akan melakukan perulangan sebanyak 1 kali terlebih dahulu, lalu mengecek kondisi yang ada di dalam kurung while Bentuknya seperti ini:



|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buat File baru bernama dowhile\_javascript.html dan simpan dalam direktori belajarjavascript.di folder localhost |
| 2 | Ketikkan program dibawah ini |
| 3 | Amati apa yang muncul pada browser |
| 4 | Catat hasil pengamatanmu (Soal No.20)  Jawab : do-while akan melakukan perulangan dahulu kemudian memeriksa kondisi perulangan, jadi setelah dilooping maka akan dicek, untuk itu meskipun kondisi tidak memenuhi maka akan tetap dilooping kemudian looping akan dihentikan(dijalankan satu kali jika tidak memenuhi). |

Referensi :

1. Jason Beaird, The principles of Beautiful Web Design
2. Rian Ariona, Belajar HTML dan CSS ( Tutorial Fundamental dalam mempelajari HTML dan CSS)
3. Adi Hadisaputra, HTML dan CSS Fundamental dari Akar menuju Daun John Duckett,HTML dan CSS design and build websites