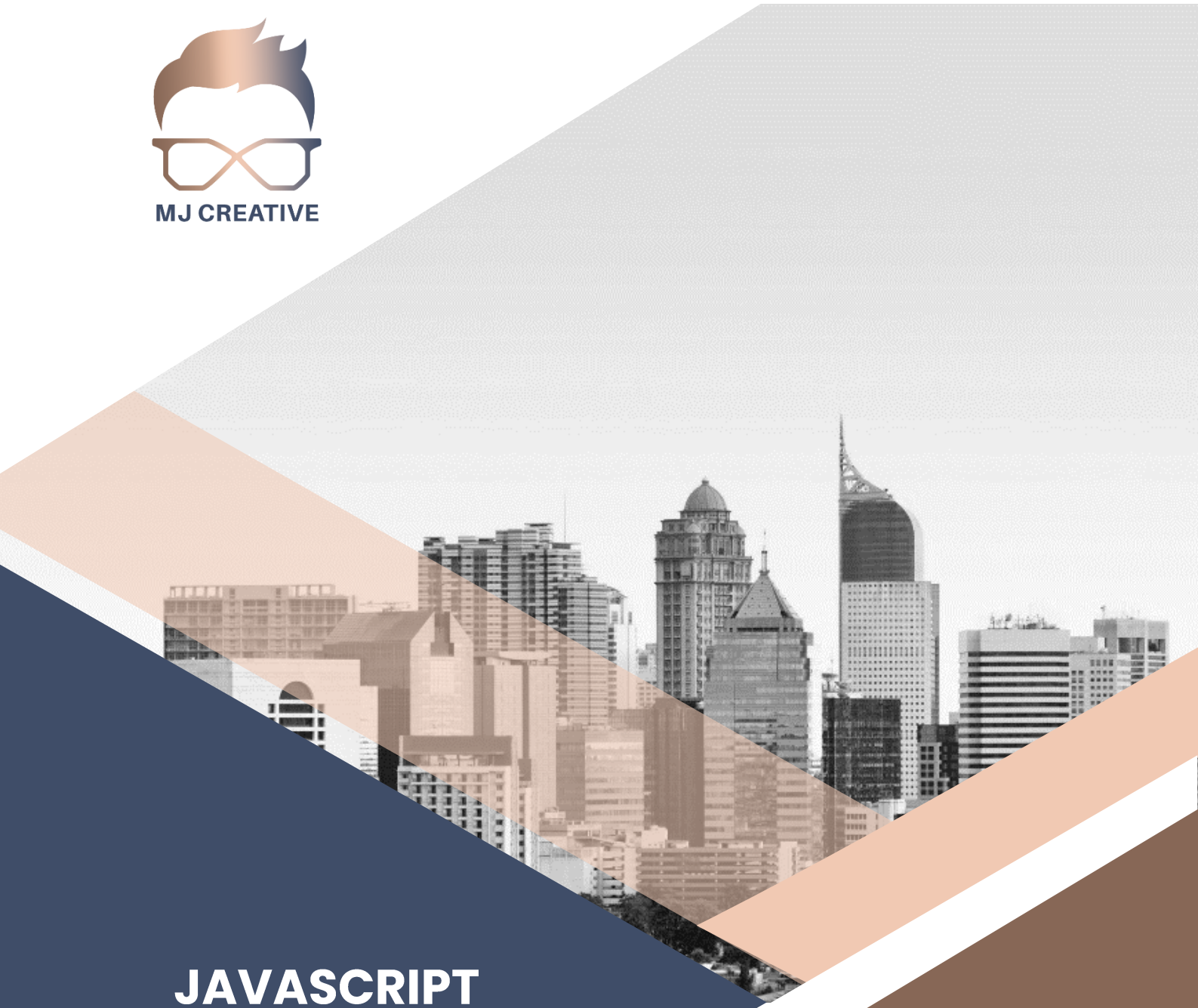
MJ CREATIVE



JAVASCRIPT

Web Developer

PEMROGRAMAN WEB

MODUL 2021

Mujiyanto, M.KOM

Be a Web Developer Like a Boss

Daftar Isi

1. Daftar Isi 1

1. Pengenalan Javascript 4
   - 1.1 Bentuk skrip dari Javascript 5
   - 1.2 Memberikan komentar (dan membuat skrip tidak tereksekusi) 6
   - 1.3 Contoh program JavaScript 6
   - 1.4 Meletakkan JavaScript dalam dokumen HTML 7
2. Obyek 8
   - 2.1 Tentang Obyek 8
   - 2.2 Obyek dari navigator (browser) 9
   - 2.3 Obyek standart JavaScript 10
3. Variable 16
   - 3.1 Konsep Variabel 16
   - 3.2 Mendeklarasikan Variabel 17
   - 3.3 Peletakan variabel (global atau lokal) 18
   - 3.4 Jenis jenis data dari variabel 19
   - 3.5 Konversi jenis variabel 21
4. Tabel 22
   - 4.1 Pengenalan Tabel 22
   - 4.2 Tabel multidimensi 23
   - 4.3 Tabel asosiatif 23
   - 4.4 Pembuatan tabel 23
   - 4.5 Pengaksesan data di dalam tabel 24
   - 4.6 Memasukan data pada tabel 24
   - 4.7 Memanipulasi tabel 24
5. Event 24
   - 5.1 Daftar event 25
   - 5.2 Hubungan event dengan obyek 26
   - 5.3 Contoh penggunaan event 26
6. Operator 28
   - 6.1 Operator Penghitungan (Calculation) 28
   - 6.2 Operator Afektasi 28
   - 6.3 Operator Inkrementasi 29
   - 6.4 Operator Pembanding 29

6.6 Operator untuk memanipulasi data string 30
6.7 Prioritas 30
7. Struktur Kondisional 31
7.1 Instruksi if 31
7.2 Instruksi if..else 32
- **7.3. Instruksi for …** 32

7.4 Instruksi while 33
7.5 Instruksi continue 33
- **7.6.Instruksi break** 34
- **7.7 Instruksi switch …. case** 34

8. Fungsi 35
8.1 Deklarasi fungsi 35
8.2 Pemanggilan fungsi 35
8.3 Parameter dari fungsi 36
8.5 Mendefinisikan obyek dengan fungsi 38
9. Metoda 39
9.3 Mendefinisikan satu metoda untuk sebuah obyek 40
10. Kotak Dialog 41
- **REFERENSI :** 43

1. Pengenalan Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh **Netscape** pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan *"LiveScript"* yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara **Netscape** dan **Sun** (pengembang bahasa pemrograman *"Java"*) pada masa itu, maka Netscape memberikan nama *"JavaScript"* kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan **Microsoft** sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai *"Jscript"* di browser Internet Explorer 3.

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web.

Javascript bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut). Lain halnya dengan bahasa "Java" (dengan mana JavaScript selalu di banding bandingkan) yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi user/klien.

Tabel daftar navigator dan versi dari Javascript :

Versi Javascript	Brow ser
Javascript 1. 2	Netscape Navigator 4. 0/ 4. 05, I nternet Explorer 4. 0
Javascript 1. 1	Netscape Navigator 3. 0
Javascript 1. 0	Netscape Navigator 2. 0, I nternet Explorer 3. 0
Javascript 1. 5	Netscape Navigator 6. 0
Javascript 1. 3	Netscape Navigator 4. 06, I nternet Explorer 5. 0
Javascript 1. 4	Netscape Navigator 6. 0, I nternet Explorer 5. 5

Janganlah anda bingung dengan perbandingan antara Javascript dan Java, karena berdasarkan pengalaman yang saya peroleh baik dari milist milist maupun forum forum banyak yang belum bisa menemukan perbedaan jelas antara keduanya, oleh karena itu saya akan jelaskan berikut ini.

Javascript merupakan suatu bahasa yang perkembangannya lambat di bandingkan dengan Java yang berkembang sangat cepat. Di Javascript kita tidak mungkin menyembunyikan kode skrip yang kita tulis, kode langsung di tulis di dalam dokumen HTML dan sangat mudah terlihat, sedangkan di Java, kode sudah berbentuk setengah terkompilasi (dalam bentuk applet) dan tidak mungkin terlihat dari dalam dokumen HTML, satu mesin virtual di sisi user yang bertanggung jawab untuk menterjemahkan program di dalam applet tersebut setiap kali halaman HTML yang memuat applet tersebut dipanggil oleh browser. Dibandingkan dengan applet java yang cukup lambat dibuka oleh browser, bisa kita katakan bahwa Javascript cukup cepat di panggil(di load) oleh navigator.

JavaScript sendiri merupakan bahasa yang mudah dipahami, dalam artian diperlukan skill novice atau dasar untuk mengerti bahasa ini, jika anda sudah terbiasa dan mengenal konsep bahasa pemrograman visual, maupun Java ataupun C, akan sangat mudah untuk memahami konsep Javascript.

Berikut ini satu tabel yang berisi beberapa perbandingan mendasar antara Java dan JavaScript :

Java Script	Java
Bahasa yang diintepretasikan langsung oleh browser	Bahasa yang setengah terkom pilasi dan m em erlukan Java Virtual Machine untuk m enterjem ahkannya
Kode terintegrasi dengan HTML	Kode(applet) terpisah dari dokum en HTML, dipanggil pada saat m em buka dokum en HTML
Bahasa dengan karakteristik yang terbatas	Bahasa dengan karakteristik yang luas (pendeklarasian j enis variabel)
Hubungan dinam is, referensi dari obyek diverifikasi pada saat loading.	Hubungan statis, obyek harus ada pada saat program di loading (di kom pilasi)
Kode program bisa di akses	Kode program tersem bunyi

JavaScript adalah bahasa yang *"case sensitive"* artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh variabel atau fungsi dengan nama *TEST* berbeda dengan variabel dengan nama *test*. Dan yang terakhir seperti bahasa Java ataupun C, setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma (;).

1.1 Bentuk skrip dari Javascript

Skrip dari JavaScript terletak di dalam dokumen HTML. Kode tersebut tidak akan terlihat dari dalam jendela navigator anda, karena diantara tag (kalau anda mengerti HTML pasti tahu dengan istilah ini) tertentu yang memerintahkan navigator untuk memperlakukan bahwa skrip tersebut adalah skrip dari JavaScript. Contoh dari skrip yang menunjukkan bahwa skrip tersebut adalah skrip dari JavaScript adalah sebagai berikut :

```
<SCRIPT language="Javascript"> letakkan
script anda disini
</ SCRIPT>
```

1.2 Memberikan komentar (dan membuat skrip tidak tereksekusi)

Sering kali pada navigator versi lama, sebelum adanya JavaScript, tidak mengenal tag tersebut dan akan melewatkannya untuk di baca. Contoh kode diatas tidak akan terlihat di navigator kita, akan tetapi dia akan menampilkan jendela peringatan (berupa kotak dialog) karena skrip tersebut tidak lengkap dan akan merusak dokumen HTML yang sudah kita buat dengan bagusnya. Untuk itu maka kita tambahkan tag komentar agar supaya skripnya tidak dibaca sebagai skrip, akan tetapi di baca sebagai komentar dan tidak akan dieksekusi sebagai program. Contohnya adalah sebagai berikut :

```
<SCRIPT language="Javascript">
<!--
letakkan script anda disini
/ / -->
</ SCRIPT>
```

Seperti dalam banyak bahasa pemrograman lainnya, sangat dianjurkan untuk menambahkan komentar komentar di dalam skrip atau kode program yang kita bikin. kegunaannya antara lain adalah :

- Mengingatkan kita akan bagian bagian khusus di dalam skrip tersebut, jika kita ingin merubah sesuatu di dalamnya, mungkin beberapa bulan kemudian dan kita sudah lupa dengan detail dan alur dari skrip tersebut.
- Membuat orang yang tidak mengerti skrip anda, menjadi mengerti dengan petunjuk petunjuk yang anda bikin melalui komentar komentar, kecuali anda tidak mau mensharing program yang anda miliki ..

Untuk menulis komentar di JavaScript, kita bisa menggunakan cara yang sama dengan aturan yang ada di bahasa C/C++ ataupun Java.

- Untuk menulis komentar dalam satu baris kita gunakan karakter dobel slash.

```
/ / semua karakter di belakang / / t idak akan di eksekusi
```

- Untuk menulis komentar yang terdiri dari beberapa baris kita gunakan karakter /* dan */

```
/ * Semua baris antara 2 tanda tersebut t
idak akan di eksekusi oleh
kompilator */
```

Perhatikan perbedaan tag komentar untuk bahasa HTML (diantaranya untuk menyembunyikan skrip dari beberapa browser versi lama) dan tag komentar JavaScript (untuk keperluan dokumentasi skrip).

1.3 Contoh program JavaScript

Pada contoh berikut ini adalah contoh skrip JavaScript didalam suatu dokumen HTML, disini kita akan membuat satu program untuk menampilkan satu kotak dialog (dijelaskan lebih lanjut di bab 10) pada saat kita membuka dokumen HTML

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Cont oh Program Javascript</ TITLE>
```

```
</ HEAD>
<BODY>

<SCRIPT language="Javascript">
<!--
alert("Hallo !");
/ / -->
</ SCRIPT>


</ BODY>
</ HTML>
```

1.4 Meletakkan JavaScript dalam dokumen HTML

Ada beberapa cara untuk meletakkan kode JavaScript di dalam dokumen/halaman HTML

- **Menggunakan tag <*SCRIPT*>**

Dengan menggunakan cara ini, pada saat mengakses satu halaman HTML kita harus menunggu sampai proses pemanggilan halaman itu selesai sepenuhnya, sebelum kita menjalankan program JavaScript tersebut. Proses eksekusi kode HTML untuk menampilkan satu halaman dilakukan dari atas ke bawah, semakin banyak user yang mengakses halaman ini (dan seringnya gak sabar ...) dapat menganggu proses pemanggilan tersebut. Pada kasus dimana pemanggilan suatu fungsi JavaScript terjadi sebelum proses pemanggilan kode JavaScript selesai dilakukan oleh navigator, maka akan timbul pesan error.

Oleh karena itu untuk menghindari kejadian diatas, maka pada umumnya kita meletakkan tag <*SCRIPT*> diantara bagian kepala dari dokumen HTML, yaitu bagian antara tag <*HEAD*> dan <*/HEAD*>. Pemanggilan fungsi JavaScript (atau disebut juga *event*) diletakkan di bagian badan dokumen HTML atau bisa kita sebut diantara tag <*BODY*> dan <*/BODY*>.

Keterangan tambahan di dalam tag <*SCRIPT*> menunjukkan jenis bahasa yang digunakan dan versinya, contohnya *"JavaScript", "JavaScript1.1","JavaScript1.2"* untuk bahasa JavaScript atau bahasa lainnya, contohnya *"VBScript".*

Jika kita ingin menggunakan beberapa versi JavaScript di dalam satu halaman HTML (untuk menyesuaikan dengan kompatibilitas navigator) , maka kita hanya perlu meletakkan kode kode JavaScript tersebut (berdasarkan versinya) kedalam beberapa tag <*SCRIPT*> dengan mencantumkan versi JavaScriptnya.

- **Menggunakan file ekstern**

Cara berikutnya adalah menuliskan kode program JavaScript dalam suatu file teks dan kemudian file teks yang berisi kode JavaScript di panggil dari dalam dokumen HTML (khusus Netscape mulai versi 3 keatas). Kode yang kita sisipkan kedalam dokumen HTML adalah sebagai berikut :

```
<SCRIPT LANGUAGE="Javascript " SRC="url/ f ile. j s"> </ SCRIPT>
```

dimana url/file.js adalah adalah lokasi dan nama file yang berisi kode JavaScript, jika perintah tambahan SRC tidak disertakan maka tag Script akan mencari kode yang terletak di dalam tag Script.

- Melalui event tertentu

Event adalah sebutan dari satu action yang dilakukan oleh user, contohnya seperti klik tombol mouse, pembahasan lebih lanjut ada di bab 5. Kodenya dapat di tulis sebagai berikut :

```
<tag eventHandler="kode Javascript yang akan dimasukkan">
```

dimana **eventHandler** adalah nama dari event tersebut.

2. Obyek

2.1 Tentang Obyek

Untuk selanjutnya mari kita masuk kebagian berikutnya, yaitu bagian yang berbicara tentang obyek, tujuan dari bagian ini tidaklah muluk muluk sampai ke pengetahuan tentang *pemrograman orientasi obyek* akan tetapi sekedar pengenalan tentang obyek, dan memberikan ide kepada anda apakah yang disebut obyek itu ? ,yang merupakan konsep penting di dalam pembuatan kode JavaScript.

JavaScript memperlakukan elemen elemen yang tampil di jendela navigator kita sebagai suatu obyek , yang artinya adalah elemen yang :

- Diklasifikasikan berdasarkan hirarki/tingkatan khusus sehingga kita bisa mengetahui dimana letak/lokasi obyek itu sebenernya.
- Dimana kita mengasosiasikan dengan kondisi atau sifat sifat khusus (properti)

Pengertian diatas mungkin sedikit membingungkan bagi anda, tapi marilah kita lihat contoh berikut ini untuk memperjelas. Misal kita bayangkan ada satu pohon yang terletak di dalam satu kebun, dimana pohon itu mempunyai banyak dahan, dan di salah satu dahannya terdapat sarang burung. Mari kita lihat hirarkinya sebagai berikut.

- Kebun
  - Pohon
    - Dahan
      - Daun
      - Sarang Burung
        - Panjang = 20
        - Warna = kuning
        - Tinggi = 4
    - Batang
    - Akar
  - Kolam
  - Sangkar Ternak
    - Ayam
    - Bebek
  - Gudang
    - Pintu

- Atap
  - Sarang Burung
    - Panj ang =15
    - Warna = coklat
    - Tinggi = 6
- Jendela

Sarang burung yang berada di atas pohon dapat di tuliskan sebagai berikut :
Kebun. Pohon. Dahan. Sarang Burung
Sedangkan Sarang burung yang terletak diatas atap gudang, kita tuliskan sebagai berikut :
Kebun. Gudang. Atap. Sarang Burung

Bayangkan sekarang kita ingin mengecat atau mengganti warna sarang burung yang terletak di atas pohon, maka kita cukup mengetik perintah berikut ini
Kebun. Pohon. Dahan. Sarang Burung. warna=hij au

Nah begitulah ilustrasi tentang bagaimana kita memperlakukan obyek di dalam JavaScript, perbedaanya adalah bukan kebun sebagai bentuk obyek kita, akan tetapi navigator kitalah sebagai obyek utamanya.

2.2 Obyek dari navigator (browser)

JavaScript membagi satu halaman Navigator dalam berbagai obyek obyek, dengan tujuan untuk memudahkan kita untuk mengakses salah satu dari mereka dan memanipulasinya dengan cara merubah sifat/kondisi (properti) mereka.

Kita mulai dari obyek yang paling besar diantara semuanya (yang berisi semua obyek lainnya), kemudian kita turun berdasarkan tingkatan atau hirarkinya sampai kepada obyek yang kita inginkan.

- Obyek paling besar adalah obyek jendela (**window**) dari navigator.
- Di dalam obyek jendela, ada satu obyek yang ditampilkan dalam bentuk sebuah halaman, kita sebut obyek dokumen atau **document**
- Halaman itu berisi banyak obyek seperti, formula, text, image dan lain lainya..

Untuk mengakses satu obyek, kita harus mengakses terlebih dahulu obyek yang paling besar(dalam hal ini obyek **window**) . ambil sebagai contoh satu obyek (yang bernama *checkbox*) dan satu *textfield* berikut ini

- Form untuk untuk contoh ini kita beri nama *form1* tujuannya adalah utuk membedakan dengan form form lainnya di dalam satu dokumen, dan dituliskan dalam kode berikut ini :

window. document. forms["form1"]

- Tombol checkbox, dan kita beri nama *checkbox1* dituliskan dalam bentuk berikut ini :

window. document. forms["form1"]. checkbox1

- TextField disini kita beri nama *tetxfield1* dan dituliskan dalam bentuk berikut ini :

window. document. forms["form1"]. textfield1

Tombol checkbox mempunyai nilai kondisi(properti) *checked* , yang akan memberikan nilai 1 jika tombol itu di pilih (checked), dan nilai 0 pada kasus sebaliknya.

Sedangkan kode dari form *form1* di dalam kode HTML adalah sebagai berikut :

```
<form name="form1">
<br><input type="checkbox" name="check_box" onClick="Modif Field(); return t rue;">
<br><input type='TEXT' name='text_field' value=test j avascript' size='24'></ form>
```

dan fungsi JavaScript yang berhubungan dengan *checkbox* tersebut adalah ..

```
<script language="Javascript">
<!--
function Modif Field()
{
if (document. forms["form1"]. check_box. checked)
{document. forms["form1"]. text_field. value="checkbox dipilih"} else
{document. forms["form1"]. text_field. value="checkbox t idak dipilih"}
}
/ / -->
</ script>
```

2.3 Obyek standart JavaScript

Selain obyek navigator di subbab 2.2, kita juga mengenal obyek standart dari JavaScript. Obyek obyek ini distandarisasikan oleh asosiasi ECMA (European Computer Manufacturer Association). Berikut ini adalah daftar obyek standart JavaScript

N am a Obyek	Keterangan
Array	obyek array m em ungkinkan kita untuk m em buat tabel. dia m em punyai berbagai m etoda untuk m enam bahkan, m enghapus, atau j uga m engam bil elem en elem en dari suatu tabel dan j uga m engurutkan elem en elem en tersebut.
Boolean	obyek boolean m em ungkinkan kita untuk m em buat nilai boolean, dalam artian elem en yang m em punyai dua kondisi : *benar* atau *salah*
Date	obyek data m em ungkinkan kita untuk m em buat dan m em anipulasi tanggal dan j uga durasi waktu.
Function	obyek function m em ungkinkan kita untuk m em buat fungsi yang sesuai dengan kebutuhan (personalized)
Math	obyek m ath m em ungkinkan kita untuk m em anipulasi fungsi fungsi m atem at ika, seperti contohnya fungsi t r igonom etri
Num ber	obyek num ber m em ungkinkan kita untuk m em buat operasi operasi dasar terhadap bilangan
RegExp	obyek regexp m em ungkinkan kita untuk m em buat satu ekspresi um um (regular expression). ekspressi ini berguna untuk m elakukan operasi operasi yang lebih canggih terhadap variabel j enis *String*
String	obyek string m enyediakan banyak j enis m etoda yang m em ungkinkan kita untuk m em anipulasi variabel j enis *String*

2.3.1 obyek Array

obyek array adalah satu obyek yang memungkinkan kita untuk membuat dan memanipulasi tabel, berikut ini adalah sintaks untuk membuat tabel :

```
var x = new Array(elemen1[, elemen2, ...]);
```

jika tidak ada elemen yang disebutkan dalam parameter, tabel itu akan menjadi tabel kosong pada saat pembuatannya, sebaliknya jika elemen diisi, maka isi tabel akan di inisialisasi oleh nilai dari elemen tersebut. Sebagai tambahan obyek array mempunyai dua karakteristik properti yaitu properti *input* dan *length.*

Berikut ini adalah tabel daftar beberapa metoda standart dari obyek array

Metoda	Keterangan
concat(tab1, tab2[, tab3, …] **)**	m em ungkinkan kita untuk m enam bahkan (concatenate) banyak tabel, dalam artian m em buat satu tabel dari beberapa tabel yang berbeda yang dilewatkan sebagai param eter m etoda.
join(table**)** atau **Table.join( )**	m engirim kan satu variabel string yang berisi sem ua elem en dari tabel
pop(table**)** atau **Table.pop( )**	m enghapus elem en terakhir dari tabel.
Table.push(nilai1[, nilai2,. …] **)**	m enam bahkan satu atau beberapa elem en ke tabel
Table.reverse( )	m em balikkan (inverse) urutan elem en di tabel
Table.shift( )	m enghapus elem en pertam a dari tabel
Table.slice( )	m engirim kan satu tabel yang berisi sebagian elem en dari tabel utam a
Table.splice( )	m enam bahkan dan m engurangi elem en elem en tabel
Table.sort( )	m engurutkan elem en elem en tabel
Table.unshift(nilai1[, nilai2, …] **)**	m engirim kan kem bali kode sum ber yang m em ungkinkan kita untuk m em buat obyek array.
Table.toString( )	m engirim kan kem bali variabel string yang berhubungan dengan instruksi pem buatan obyek array
Table.unshift( )	m enam bahkan kem bali satu atau beberapa elem en pada bagian awal dari tabel
Table.value Of( )	m engem balikan nilai dari obyek array dim ana obyek array it u yang j adi referensi dari tabel tersebut.

2.3.2 obyek boolean

obyek boolean adalah obyek standart dari JavaScript yang memungkinkan kita untuk memanipulasi nilai nilai jenis boolean. Berikut ini adalah sintaks yang digunakan untuk membuat obyek booelan :

```
var x = new Boolean(paramet er)
```

parameter bisa berupa bisa berupa satu nilai (*True* atau *False*) atau bisa juga satu ekspresi, yang mana ekspressi akan di perhitungkan sebagai nilai boolean. Jika tidak ada nilai parameter yang dilewatkan atau nilai *0* atau string *kosong* atau *null* atau *undefined* atau juga *NaN(Not a Number),* nilai boolean akan diinisialisaikan ke *False*. Sebaliknya obyek boolean akan mempunyai nilai *True*

Berikut ini adalah tabel daftar beberapa metoda standart dari obyek boolean

Metoda	Keterangan
toSource( )	Metoda ini m engirim kan kem bali kode sum ber yang m em ungkinkan kita untuk m em buat obyek boolean
toString( )	Metoda ini m engirim kan kem bali string yang berhubungan dengan instruksi untuk m em buat obyek boolean
value Of( )	Metoda ini m engem balikan nilai asal dari obyek boolean

2.3.3 obyek date

obyek date memungkinkan kita untuk bekerja dengan semua variabel yang berhubungan dengan penanggalan dan juga manajemen waktu (durasi waktu). Sintaks sintaks untuk membuat obyek *date* adalah berikut ini :

- Nama_dari_obyek = new Date()

sintaks ini memungkinkan kita untuk menyimpan tanggal dan jam saat ini.

- Nama_dari_obyek = new Date(" hari, bulan tanggal tahun j am:menit:detik")

parameter berbentuk string dengan batas batas pemisah sepeti format diatas.

- Nama_dari_obyek = new Dat e(tahun, bulan, hari)

parameter adalah 3 integer yang dipisahkan oleh tanda koma

- Nama_dari_obyek = new Dat e(tahun, bulan, hari, j am, menit, detik[, perseribudetik])

parameter adalah 6 integer yang dipisahkan oleh tanda koma

JavaScript menyimpan tanggal dalam bentuk string yang berisi hari, bulan, tahun, jam, menit, dan detik. Meskipun demikian sangat sulit bagi kita untuk bisa mengakses satu elemen waktu diatas dengan menggunakan obyek string (sub bab 2.3.5), karena setiap elemen mempunyai ukuran yang berbeda beda.. Sebaliknya obyek date memungkinkan kita untuk mengakses dan memodifikasi satu elemen tersebut.

Berikut ini adalah tabel beberapa metoda standart dari obyek date

Metoda	Keterangan	Jenis nilai hasil
get Date( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondensi dengan nom er hari dalam satu bulan.	hasilnya adalah satu integer dengan nilai antara 1 s/ d 31 yang berkorespondensi dengan nom er hari dalam satu bulan
get Day( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondensi dengan nom er hari dalam satu m inggunya	hasil adalah integer yang berhubungan dengan nom er hari dalam sem inggu • 0 : m inggu • 1 : senin • …
get FullYear( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondensi dengan tahun dalam 4 bilangan penuh	hasilnya adalah integer yang berhubungan dengan tahun yang ditanyakan dengan form at XXXX
get Hours( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondensi dengan satuan j am	hasilnya adalah integer dengan nilai antara 0 sam pai 23 yang berhubungan dengan obyek date
get Milliseconds( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondesi dengan	obyek hasil adalah integer antara 0 sam pai 999 yang

	satuan perseribu detik	berkorespondensi dengan perseribudetik dari obyek yang dilewatkan di param eter.
get Minutes( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondensi dengan satuan m enit	obyek hasil adalah integer antara 0 sam pai 59 yang berkorespondensi dengan m enit dari obyek yang dilewatkan di param eter
get Month( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondesi dengan nom er bulan dalam setahun	hasil adalah integer yang berhubungan dengan nom er bulan dalam setahun • 0 : j anuari • 1 : februari • …..
get Seconds( )	untuk m em peroleh angka yang berkorespondensi dengan satuan detik	hasil adalah integer antara 0 sam pai 59 yang berkorespondensi dengan detik dari obyek yang dilewatkan di param eter
get Tim e( )	untuk m em peroleh j um lah detik sej al tanggal 1 j anuari 1970	hasilnya adalah integer, m etoda ini sangat berguna untuk m elewatkan satu tanggal ke tanggal yang lain, atau j uga m enam bahkan dua tanggal, etc
get Tim e Zone Offset( )	untuk m em peroleh perbedaan waktu, antara waktu lokal dan GMT	hasilnya adalah integer yang berkorespondensi berapa m enit perbedaan dengan GMT
get Year( )	untuk m em peroleh nilai tahun dalam 2 bilangan dari obyek date	hasilnya adalah integer yang berkoresondesni dengan tahun XX
toGMTString( )	untuk m engkonversi satu tanggal m enjadi satu string dengan form at GMT	hasilnya adalah string dengan form at Wed, 3 dec 2003: 15: 15: 20 GMT
toLocalString( )	untuk m engkonversi satu tanggal m enjadi satu string dengan form at local	hasilnya adalah string dengan form at tergantung dari sistem local sebagai contoh : 3/ 12/ 03 15: 15: 20
set Date(X)	untuk m em berikan angka yang berkorespondesi dengan nom er hari dalam satu bulan	param eter adalah integer antara 1 dan 31 yang berkorespondensi dengan nom er hari dalam satu bulan
set Day(X)	untuk m em berikan angka yang berkorespondensi dengan nom er hari dalam satu m inggu	param eter adalah integer yang berkorespondensi dengan nom er hari dalam sem inggu: • 0 : m inggu • 1 : senin • …
set Hours(X)	untuk m em berikan nilai j am	param eter adalah integer antara 0 sam pai 23 yang berkorespondensi dengan angka j am
set Month(X)	untuk m em berikan angka yang berkorespondesi dengan nom er bulan	param eter adalah integer antara 0 sam pai 11 yang berkorespondensi dengan nom er bulan • 0 : j anuari • 1 : februari • ….

set Tim e(X)	untuk m enentukan tanggal	param eter adalah integer yang berkorespondesi dengan j um lah detik sejak tanggal 1 j anuari 1970

2.3.4 obyek math

obyek math adalah suatu obyek yang mempunyai banyak metoda dan properti untuk memanipulasi bilangan bilangan dan juga fungsi fungsi matematika. Apapaun metoda atau properti yang digunakan kita harus memulainya dengan kata *Math*, contohnya adalah sebagai berikut :

```
Mat h. cos(1);
```

Berikut ini adalah tabel beberapa metoda standart dari obyek math :

Metoda	Keterangan	Contoh

abs( )	m engem balikan nilai absolut dari satu bilangan, kalau bilangan positif dia akan m engirim kan kem bali bilangan it u, sebaliknya kalau bilangan negatif, dia akan m engirim kan bentuk positifnya	x = Math. abs(3. 17);
		/ / hasilnya x = 3. 17
		
		x = Math. abs(- 3. 17);
		/ / hasilnya x = 3. 17

ceil( )	m engem balikan nilai integer terkecil yang lebih besar sam a dengan nilai param eter yang diberikan	x = Math. ceil(6. 01);
		/ / hasilnya x = 7
		
		x = Math. ceil(3. 99);
		/ / hasilnya x = 4

floor( )	m engem balikan nilai integer terbesar yang lebih kecil sam a dengan nilai param eter yang diberikan	x = Math. floor(6. 01);
		/ / hasilnya x = 6
		
		x = Math. floor(3. 99);
		/ / hasilnya x = 3

round( )	m em bulatkan bilangan di param eter ke integer yang terdekat, j ika bilangan tersebut 0, 5 m aka akan dibulatkan keatas	x = Math. round(6. 01);
		/ / hasilnya x = 6
		
		x = Math. round(3. 80);
		/ / hasilnya x = 4
		
		x = Math. round(3. 50);
		/ / hasilnya x = 4

m ax(bil1, bil2**)**	m engem balikan nilai terbesar diantara dua param eter yang dibandingkan	var x = Math. m ax(6, 7. 25);
		/ / hasilnya x = 7. 25
		
		var x = Math. m ax(- 8. 21,- 3. 65);
		/ / hasilnya x = - 3. 65

m in(bil1, bil2**)**	m engem balikan nilai terkecil diantara dua param eter yang di bandingkan	x = Math. m in(6, 7. 25);
		/ / hasilnya x = 6
		
		x = Math. m in(- 8. 21,- 3. 65);
		/ / hasilnya x = - 8. 21

pow (bil1,bil2**)**	m engem balikan nilai hasil param eter satu pangkat param eter dua	x = Math. pow(3, 3); / / hasilnya x = 27 x = Math. pow(9, 0. 5); / / hasilnya x = 3
random ( )	Mengem balikan nilai acak antara 0 sam pai 1, nilai di generate berdasarkan sistem j am dari kom puter	x = Math. random ( ) ; / / hasilnya x = 0. 6489534931546957
sqrt(bil**)**	Mengem balikan akar dari bilangan yang dilewatkan sebagai param eter	x = Math. sqrt(9); / / hasilnya x = 3

2.3.5 obyek string

obyek string adalah satu obyek yang berisi beberapa metoda dan properti untuk memanipulasi data jenis string. Obyek string sendiri hanya mempunyai satu properti yaitu properti *length* untuk memperoleh panjang dari variabel data string. Sintaks dari properti ini adalah sebagai berikut :

```
x = nama_variabel_string. length; x
= ('sembarang teks'). length;
```

metoda dari obyek string memungkinkan kita untuk memperoleh satu potongan/bagian dari data string dan juga memodifikasinya. Berikut ini adalah tabel beberapa metoda standard dari obyek string :

Metoda	Keterangan
string.big( )	m enaikkan ukuran huruf satu point
string.sm all( )	m enurunkan ukuran huruf satu point
string.blink( )	m entransform asi teks m enjadi teks berkedip kedip
string.bold( )	m em t ransform asi huruf di teks teks m enjadi huruf tebal (tag < b>)
string.char At(posisi**)**	m engem balikan karakter di posisi ke param eter posisi
string.char Code At(posisi**)**	m engem balikan kode *Unicode* di posisi ke param eter posisi
concat(teks1, teks2,… **)**	m enyam bungkan teks teks yang dim asukkan sebagai param eter dari ujung ke ujung
string.fontcolor(warna**)**	m em odifikasi warna dari teks (param eter warna, bisa berupa teks ataupun bilangan heksadesim al)
string.fontsize(ukuran**)**	m em odifikasi ukuran dari teks (param eter ukuran dalam bentuk integer)
string.index Of(substring, posisi**)**	m engem balikan posisi dari substring (huruf atau kum pulan dari huruf huruf dari satu string), dengan pencarian dari arah kiri ke kanan, dim ulai dari lokasi param eter posisi.
string.last I ndex Of(substring, posisi**)**	fungsinya sam a dengan m etoda index Of akan tetapi pencarian dari arah kanan ke kiri
string.italics( )	m entransform asi huruf di teks m enjadi huruf m iring (tag < i>)
string.link(URL**)**	m entransform asikan teks m enjadi hiperteks (tag < a href>)

string.strike( )	m entransform asi huruf di teks m enjadi huruf dicoret ~~teks~~ (tag < strike>)
string.sub( )	m entrasform asikan huruf di teks m enjadi huruf teks (tag < sub>)
string.sup( )	m entrasform asikan huruf di teks m enjadi huruf teks (tag < sup>)
string.substr(posisi, panjang**)**	m engem balikan substring (beberapa huruf atau kata) yang dim ulai dari param eter posisi ke berapa dan sepanjang param eter panj ang unit
string.substring(posisi1, posisi2**)**	m engem balikan substring (beberapa huruf atau kata) yang terletak diantara param eter posisi1 dan param eter posisi2
string.toLow er Case( )	m entransform asi sem ua huruf dalam teks m enjadi huruf kecil
string.toUpper Case( )	m entransform asi sem ua huruf dalam teks m enjadi huruf besar

Berikut ini adalah bebrapa contoh penggunaan metoda obyek string :

```
var test= 'Universitas AMIKOM' ;
```

- var hasil = charAt(test, 6); / / hasilnya 'k'
- var hasil = ("Universitas AMIKOM"). charAt(7); / / hasilnya 'o'
- var hasil = charAt(test,-1); / / hasilnya ''
- var hasil = test. substring(1, 5); / / hasilnya 'lmu k'
- var hasil = test. toUpperCase(); / / hasilnya 'UNIVERSITAS AMIKOM'

3. Variable

3.1 Konsep Variabel

Variable adalah suatu obyek yang berisi data data, yang mana dapat di modifikasi selama pengeksekusian program. Di JavaScript kita bisa memberikan nama variabel sepanjang yang kita suka, akan tetapi harus memenuhi kriteria berikut ini .

- Nama variabel harus dimulai oleh satu huruf (huruf besar maupun huruf kecil) atau satu karakter "_".
- Nama variabel bisa terdiri dari huruf huruf, angka angka atau karakter _ dan & (spasi kosong tidak diperbolehkan).
- Nama variabel tidak boleh memakai nama nama berikut ini (reserved oleh program)

    - *abstract*
    - *boolean break byte*
    - *case catch char class const continue*
    - *debugger default delete do double*
    - *else export extends*
    - *false final finally float for function*
    - *goto*
    - *if, implements, import, in, infinity, instanceof, int, interface*
    - *label, long*

- *native, new, null*
- *package, private, protected, public*
- *return*
- *short, static, super, switch, synchronized*
- *this, throw, throws, transient, true, try, typeof*
- *var, void, volatile*
- *while, with*

berikut ini adalah contoh pemberian nama variabel yang benar dan tidak benar :

N am a variabel yang benar	N am a variabel yang t idak benar	Alasan
Variabel	Nam a Dari Variabel	Ada spasi kosong
Nam a_Dari_Variabel	123Nam a_Dari_Variabel	Dim ulai dgn angka
nam a_dari_variabel	andry@yahoo. com	Karakter @
nam a_dari_variabel_123	Nam a- Dari- Variabel	Karakter -
_707	t ransient	Reserved word

di JavaScript kita menggunakan sistem *case sensitive* yang artinya membedakan nama variabel dengan huruf besar dan huruf kecil, oleh karena itu biasakanlah memberikan nama variabel dengan aturan yang sama, huruf besar semua atau huruf kecil semua (disarankan menggunakan selalu huruf kecil)

3.2 Mendeklarasikan Variabel

Penulisan variabel JavaScript sangatlah fleksibel, dan tidaklah terlalu rumit dan ketat, sehingga kita tidaklah terlalu sering menerima pesan error pada saat menjalankan program. Sebagai contoh deklarasi variabel di JavaScript dapat kita lakukan dengan dua cara :

- **eksplisit** : dengan menuliskan kata kunci *var* kemudian diikuti dengan nama variabel dan nilai dari variabel :

```
var test = “ halo”
```

- **implisit** : dengan menuliskan secara langsung nama dari variabel dan diikuti nilai dari variabel :

```
test = “ halo”
```

navigator secara otomatis akan memperlakukan pernyataan itu sebagai deklarasi dari sebuah variabel. Pada navigator versi lama mungkin terjadi kasus di mana navigator tidak mengenali pendeklarasian variabel secara implisit, maka disarankan untuk menggunakan cara eksplist dalam menulis program JavaScript.

Berikut ini adalah contoh pendeklarasian variabel dengan kedua cara tersebut.

```
<SCRIPT language="Javascript">
<!--
```

```
var VariabelKu;
var VariabelKu2 = 3;
VariabelKu = 2;

document. write(VariabelKu*VariabelKu2);
/ / -->
</ SCRIPT>
```

3.3 Peletakan variabel (global atau lokal)

berdasarkan tempat dimana kita mendekalarasikan suatu variabel, variabel bisa diakses dari seluruh bagian program atau hanya di dalam bagian tertentu dari program. Pada saat suatu variabel di deklarasikan tanpa menggunakan kata kunci *var*, atau bisa kita sebut dengan cara **implisit** , maka variabel itu bisa di akses dari seluruh bagian program(semua fungsi di dalam program dapat memanggil dan memakai variabel ini), dan kita sebut variabel ini sebagai **variabel global.**

Sebaliknya jika kita mendeklarasikan dengan cara **eksplisit** suatu variabel JavaScript (pendeklarasian variabel dengan menggunakan kata kunci *var*), maka kemungkinan pengaksesan variabel tersebut bergantung lokasi dimana dia dideklarasikan :

- Jika dia dideklarasikan dibagian awal dari skrip program, yang artinya sebelum pendeklarasian semua fungsi, maka semua fungsi di dalam program bisa mengakses variabel ini, dan variabel ini menjadi **variabel global**.
- Jika dia deklarasikan dengan menggunakan kata kunci *var* di dalam suatu fungsi tertentu, maka variabel itu hanya bisa di akses dari dalam fungsi tersebut, dan artinya variabel ini tidak berguna bagi fungsi fungsi yang lain, dan kita sebut variabel ini menjadi **variabel lokal**

Mari kita lihat contoh berikut ini :

```
<SCRIPT language="Javascript">
<!--

var a = 12; var
b = 4;
function PerkalianDengan2(b) {
var a = b * 2;
return a;
}

document. write("Dua kali dari ", b," adalah ", PerkalianDengan2(b));
document. write("Nilai dari a adalah", a);

/ / -->
</ SCRIPT>
```

Dari contoh diatas, variabel a dideklarasikan secara eksplisit di awal dari skrip program dan juga di deklarasikan di dalam fungsi . berikut ini hasil dari program diatas.

```
Dua kali dari 4 adalah 8
Nilai dari a adalah 12
```

Berikut ini adalah contoh lain dimana variabel di deklarasikan secara implisit di dalam suatu fungsi :

```
<SCRIPT language="Javascript">
<!--

var a = 12; var
b = 4;

function PerkalianDengan2(b) {
a = b * 2;
return a;
}

document. write("Dua kali dari ", b," adalah ", PerkalianDengan2(b));
document. write("Nilai dari a adalah", a);

/ / -->
</ SCRIPT>
```

Berikut ini hasil dari program diatas.

```
Dua kali dari 4 adalah 8
Nilai dari a adalah 8
```

Dari contoh diatas bisa kita lihat pentingnya kita membiasakan diri untuk menggunakan kata *var* pada saat membuat variabel baru.

3.4 Jenis jenis data dari variabel

Di JavaScript, kita tidak perlu mendeklarasikan jenis variabel yang akan kita gunakan, sebaliknya di bahasa bahasa pemrograman yang lain (yang lebih advanced) seperti bahasa *C* atau *Java* kita harus mendeklarasikan secara detail apakah variabel yang digunakan tersebut adalah merupakan suatu bilangan bulat (*int*), bilangan desimal (*float*), karakter (*char*), dan lainnya …

Sebenarnya di JavaScript sendiri, kita hanya bisa memanipulasi 4 jenis data yaitu :

- Bilangan : bulat atau desimal, yang kita sebut sebagai *integer* atau *float*
- Kata (kumpulan huruf) : kita sebut *string*
- *Boolean* : suatu variabel yang mempunyai dua nilai dan berfungsi untuk memeriksa suatu kondisi :
    - *true* : jika kondisinya benar
    - *false* : jika kondisinya salah
- variabel dengan jenis *null* : satu kata khusus (termasuk keyword juga) untuk menjelaskan bahwa tidak ada data didalamnya.

3.4.1 Integer(bilangan bulat)

bilangan bulat dapat ditampilan dalam beberapa basis berikut ini :

- *basis desimal* : integer di tuliskan dalam urutan unit bilangan (dari 0 sampai dengan 9), permulaan bilangan tidak boleh dimulai oleh angka *0*
- *basis heksadesimal* : dituliskan dalam urutan unit bilangan dari 0 sampai dengan 9 atau urutan huruf dari A sampai dengan F (atau a sampai dengan f), permulaan bilangan dimulai oleh *0x* atau *0X*
- *basis oktal* : dituliskan dalam urutan unit angka dari 0 sampai dengan 7, permulaan bilangan dimulai dengan angka *0*

3.4.2 Float (bilangan desimal)

bilangan desimal bisa kita sebut juga sebagai bilangan pecahan atau bilangan yang bisa kita tuliskan dalam bentuk menggunakan tanda koma. Bilangan ini juga bisa di tuliskan dengan beberapa cara berikut

- *bilangan bulat desimal* : 895
- *bilangan dengan tanda koma* : 895,12
- *bilangan pembagian* : 27/11
- *bilangan eksponensial* : bilangan dengan tanda koma , kemudian diikuti oleh huruf e(atau E), kemudian diikuti oleh bilangan bulat yang artinya pangkat dari bilangan 10 (+ atau - , pangkat postitif atau negatif), contoh :

```
var a = 2. 75e-2; var b = 35.8E+10;
var c = . 25e-2;
```

3.4.3 String

String adalah kumpulan dari karakter, kita deklarasikan variabel string menggunakan tanda (') atau ("), kedua tanda tersebut harus digunakan secara berpasangan dan tidak bisa digunakan secara sendiri sendiri atau bercampur. Berikut ini adalah beberapa cara untuk mendeklarasikan variabel string :

```
var a = "Hallo";
var b = 'Sampai Ketemu Lagi !';
```

Ada beberapa karakter spesial yang bisa kita gunakan untuk mensimulasikan bagian dari karakter yang tidak terlihat (non visual) dan juga untuk menghindarkan kemungkinan navigator "mengalami kebingungan" dalam membedakan antara string dan skripnya sendiri, karakter spesial ini menggunakan simbol antislash (\), beberapa contoh karakter spesial tersebut

- \n : kembali ke baris awal
- \r : menekan tombol ENTER
- \t : tab
- \" : tanda petik ganda
- \' : tanda petik tunggal
- \\ : karakter antislash

satu contoh lagi, misalnya kita ingin menyimpan variabel judul (string) berikut ini :

```
Ada apa di dalam "c:\windows\"
```

Kita harus menuliskannya dalam bentuk berikut ini di dalam JavaScript :

```
Judul = "Ada apa di dalam \"c:\\windows\\\"";
```

Atau bisa juga dengan cara berikut ini (menggunakan tanda petik tunggal) :

```
Judul = 'Ada apa di dalam "c:\\windows\\"';
```

Untuk memanipulasi variabel String, JavaScript mempunyai satu obyek yang bernama obyek String (lihat subbab 2.2.5), yang terdiri dari beberapa metode untuk membuat variabel string dan memanipulasinya.

3.4.4 Booleans

boolean adalah satu variabel khusus yang berguna untuk mengevaluasi suatu kondisi tertentu, oleh karenanya boolean mempunyai dua nilai :

- *True* : diwakili oleh nilai 1
- *False* : diwakili oleh nilai 0

3.5 Konversi jenis variabel

Meskipun JavaScript memungkinkan pengaturan perubahan jenis variabel secara transparan, kadang kadang kita perlu juga untuk melakukan konversi jenis variabel secara paksa. Ada 2 fungsi dasar yang memungkinkan merubah jenis variabel yang dilewatkan dengan parameter tertentu :

- **parseInt()**

Fungsi ini mungkinkan merubah satu variabel yang dilewatkan dengan parameter tertentu (bisa dalam bentuk string ataupun dalam bentuk bilangan dalam basis yang disebutkan di parameter kedua) menjadi bilangan bulat. Sintaksnya adalah sebagai berikut :

```
parseInt (st ring[, basis]);
```

Agar supaya fungsi parseInt() mengembalikan nilai bilangan bulat, maka parameter yang dilewatkan harus dimulai dengan karakter bilangan [0-9], prefiks hexadesimal 0x, dan/atau karakter +,-,e,dan E. Selain daripada itu maka fungsi *parseInt()* akan mengembalikan nilai *NaN (Not a Number).* Jika karakter berikutnya tidak valid, maka dia akan diabaikan oleh fungsi *parseInt(),* dan akan ditampilkan terpotong jika di bagian depan karakter valid dan bagian belakang karakter tidak valid.

Berikut ini salah satu contoh penggunaan fungsi parseInt() :

```
var a = "123"; var
b = "456";

document. write(a+b,"<BR>"); / / hasil 123456
document. write(parseInt(a)+parseInt(b),"<BR>"); / / hasil 579
```

tabel berikut ini memberikan sedikit gambaran penggunaan dari fungsi parseInt() :

Contoh	Hasil
parsel nt(" 128. 34");	128
parsel nt(" 12. 3E- 6");	12

parseI nt(" 12E+ 6");	12
parseI nt(" Halo");	NaN
parseI nt(" 24Halo38");	24
parseI nt(" Halo3824") ;	NaN
parseI nt(" AF8BEF");	NaN
parseI nt(" 0284");	284
parseI nt(" 0284", 8);	2
parseI nt(" AF8BEF", 16);	11504623
parseI nt(" AB882F", 16);	11241519
parseI nt(" 0x AB882F");	11241519
parseI nt(" 0x AB882F", 16) ;	11241519
parseI nt(" 00100110");	100110
parseI nt(" 00100110", 2);	38
parseI nt(" 00100110", 8);	32840
parseI nt(" 00100110", 10);	100110
parseI nt(" 00100110", 16);	1048848

- **parseFloat()**

Adalah satu fungsi inti dari JavaScript yang memungkinkan merubah variabel yang dilewatkan dengan parameter tertentu menjadi bilangan desimal, Sintaks dari fungsi parseFloat adalah sebagai berikut :

```
parseFloat(string);
```

tabel contoh tentang penggunaan fungsi parseFloat()

Contoh	Hasil
parseFloat(" 128. 34");	128. 34
parseFloat(" 128, 34");	128
parseFloat(" 12. 3E- 6");	0. 0000123
parseFloat(" Halo");	NaN
parseFloat(" 24. 568Halo38");	24. 568
parseFloat(" Halo38. 24");	NaN
parseFloat(" AF8BEF");	NaN
parseFloat(" 0284");	284
parseFloat(" 0x AB882F");	11241519

4. Tabel

4.1 Pengenalan Tabel

Variabel variabel di JavaScript hanya bisa menyimpan satu data pada suatu saat. Adanya kecenderungan yang sangat besar untuk memanipulasi banyak data dalam satu variabel membuat konsep variabel tersebut menjadi tidak cukup memenuhi kebutuhan itu. Untuk mengatasi hal tersebut, JavaScript menghadirkan solusi struktur data yang memungkinkan menyimpan himpunan/group data dalam satu variabel khusus yang disebut : *Tabel.*

Tabel, di dalam javascript adalah satu variabel yang dapat berisi banyak data yang independent, dengan indeks berdasarkan nomer urut, dengan indeks ini pula memungkinkan kita untuk mengakses data yang disimpan di lokasi tertentu.

4.2 Tabel multidimensi

Tabel yang hanya berisi variabel variabel kita sebut tabel monodimensi atau unidimensi, berikut ini ilustrasi tabel unidimensi :

I ndeks	0	1	2	3
Data	Data1	Data2	Data3	Data4

Perhatikan bahwa element pertama dari tabel selalu mempunyai indeks 0. Dalam suatu tabel dengan n element, maka element ke n akan mempunyai indeks n-1.

Jika suatu tabel berisi tabel yang lain, maka kita sebut tabel itu adalah tabel multidimensi, berikut ini ilustrasi tabel multidimensi :

0	1	2	3
Data 1 (variabel)	Data 2 (tabel) 0 | 1 | 2 Data 1 | Data 2 | Data 3	Data 3 (variabel)	Data 4 (tabel) 0 | 1 Data 1 | Data 2

4.3 Tabel asosiatif

Kita juga bisa menggunakan indeks yang sudah kita modifikasi, untuk memudahkan menandai indeks dari satu nilai data. Tabel yang menggunakan indeks seperti ini kta sebut tabel asosiatif. JavaScript sendiri memungkinkan kita untuk menggunakan string ataupun bilangan yang sudah di definisikan sebagai indeks data dari suatu tabel, berikut ini adalah ilustrasi dari tabel asosiatif

I ndeks	“ Andry”	“ I ndra”	“ Santi”	“ Sandra”
Data	10	24	77	47

4.4 Pembuatan tabel

Ada beberapa cara untuk membuat tabel di dalam JavaScript :

```
var TabelKu = ["data 1", "data 2", "data 3", "data 4"];
```

```
var TabelKu = new Array("data 1", "data 2", "data 3", "data 4");
```

pada cara diatas tersebut tabel diinisialisasikan dengan nilai data pada saat pembuatannya. Untuk lebih jelasnya sebaiknya kita deklarasikan tabel sebelum kita isikan dengan data, contoh deklarasinya adalah sebagai berikut :

```
var TabelKu = new Array();
```

4.5 Pengaksesan data di dalam tabel

Pengaksesan data atau elemen di dalam tabel dapat dilakukan dengan menuliskan nama tabel diikuti tanda kurung yang berisi indeks dari elemen.

```
var TabelKu = ["Buaya", "Harimau", "Gaj ah", "Singa", "Jerapah", "Zebra"];

document. write("elemen ke 4 dari tabel adalah "+TabelKu[ 3]);

/ / hasil "elemen ke 4 dari tabel adalah Singa"
```

4.6 Memasukan data pada tabel

Untuk membuat tabel asosiatif, cukup dengan mendeklarasikan variabel yang akan kita masukkan, kemudian menuliskan nama tabel, di ikuti dengan nama indeks dalam kurung, dan memasukkan nilai datanya :

```
TabelKu[ 0] = "Hallo";

TabelKu["Andry"] = 10;

TabelKu["Sandra"] = 47;
```

4.7 Memanipulasi tabel

Untuk memanipulasi tabel, JavaScript mempunyai satu obyek yang bernama obyek Array (lihat subbab 2.2.1) , yang memungkinkan kita memanipulasi tabel, seperti insert (memasukkan), delete (menghapus) atau mengambil elemen tertentu (ekstrak) ke/dari suatu tabel.

5. Event

Event adalah aksi dari user yang bisa menghasilkan interaktifitas, pada kenyataannya event di dalam JavaScript adalah klik dari tombol mouse (merupakan satu satunya aksi yang dapat diatur oleh HTML). JavaScript memungkinkan mengasosiasikan event dengan beberapa fungsi dari metode seperti lewatnya mouse pointer diatas zona tertentu, perubahan nilai, dan lain sebagainya.

Event administrator adalah yang memperbolehkan kita untuk mengasosiasikan satu aksi ke dalam sebuah event. Sintaks dari event administrator tersebut adalah sebagai berikut :

```
OnEvenement = "Aksi_Javascript_atau_Fungsi();"
```

Untuk penggunaan link hiperteks, maka sintaksnya adalah sebagai berikut :

```
<a href ="onEvenement ='Aksi_Javascript_atau_Fungsi();'>Link</ a>
```

5.1 Daftar event

Berikut ini beberapa kode yang harus dimasukkan ke dalam tag event administrator untuk menghasilkan aksi tertentu.

Event	Keterangan
Abort (onAbort)	terjadi pada saat user m engagalkan proses download im age
Blur (onBlur)	terjadi ketika elem en kehilangan fokus, artinya user m elakukan klik diluar elem en it u,
Change (onChange)	terjadi pada saat user m em odifikasi isi dari data dalam satu field data
Click (onClick)	terjadi pada saat user m elakukan klik m ouse terhadap satu elem en yang berhubungan dengan event
Dblclick (onDblclick)	terjadi pada saat user m elakukan klik dua kali pada satu elem en yang berhubungan event, elem en bisa berupa satu hiperlink atau elem en dari satu form . Event ini hanya m ensupport JavaScript ver 1. 2 keatas
Dragdrop (onDragdrop)	terjadi pada saat user m elakukan drag dan drop elem en di dalam navigator. Hanya m ensupport JavaScriptver 1. 2 keatas
Error (onError)	m uncul ketika error pada saat loading halam an. Hanya support JavaScript ver 1.1 keatas
Focus (onFocus)	terjadi pada saat user m em berikan focus kepada satu elem en
Keydow n (onKeydown)	terjadi pada saat user m enekan satu tom bol pada keyboardnya. Hanya m ensupport JavaScript ver 1.2 keatas
Keypress (onKeypress)	terjadi pada saat user m enekan dan m anahan tom bol di keyboardnya tetap ditekan. Hanya m ensupport JavaScript ver 1. 2 keatas
Keyup (onKeyup)	terjadi pada saat user m elepaskan tom bol pada keyboardnya. Hanya m ensupport JavaScript versi 1. 2 keatas
Load (onLoad)	terjadi pada saat navigator user m eload/ m em anggil suatu halam an
Mouseover (onMouseover)	terjadi pada saat user m eletakkan kursor m ouse diatas suatu elem en
Mouseout (onMouseout)	terj adi pada saat kursor m ouse m eninggalkan posisinya dari atas suatu elem en
Reset (onReset)	terjadi pada saat user m enghapus data pada suatu form dengan bantuan satu tom bol reset
Resize (onResize)	terjadi pada saat user m erubah dim ensi ukuran dari j endela navigator

Select (onSelect)	terjadi pada saat user m elakukan proses select terhadap suatu teks (sebagian atau sem uanya) di dalam satu field bertjenis teks atau textarea
Subm it (onSubm it)	terjadi pada saat user m elakukan klik terhadap tom bol pengirim an suatu form
Unload (onUnload)	terjadi pada saat navigator user m eninggalkan halam an yang sedang diproses (atau di load)

5.2 Hubungan event dengan obyek

Tidak semua elemen bisa berhubungan atau berasosiasi dengan sembarang obyek. Sangat jelas sekali, sebagai contoh event *onChange* tidak akan bisa diaplikasikan ke suatu hiperteks. Berikut ini adalah tabel rekapitulatif obyek obyek yang mana bisa berasosiasi dengan suatu event.

Event	Obyek yang bisa berasosiasi
Abort	I m age
Blur	Button, Checkbox, FileUpload, Layer, Password, Radio, Reset, Select, Subm it , Text, Text Area, Window
Change	FileUpload, Select, Subm it , Text, Text Area
Click	Button, docum ent, Checkbox, Link, Radio, Reset, Select, Subm it
Dblclick	Docum ent, Link
dragdrop	Window
Error	I m age, Window
Focus	Button, Checkbox, FileUpload, Layer, Password, Radio, Reset, Select, Subm it , Text, Text Area, Window
Keydown	Docum ent, I m age, Link, Text Area
Keypress	Docum ent, I m age, Link, Text Area
Keyup	Docum ent, I m age, Link, Text Area
Load	I m age, Layer, Window
Mousedown	Button, Docum ent, Link
Mousem ove	Not spesific
Mouseout	Layer, Link
Mouseover	Area, Layer, Link
Mouseup	Button, Docum ent, Link
Move	Window
Reset	Form
Resize	Window
Select	Text, Text Area
Subm it	Form
Unload	Window

5.3 Contoh penggunaan event

cara terbaik untuk mengerti tentang penggunaan event adalah dengan cara berlatih menulis program kecil kecilan. Sebagai inspirasi anda, mungkin anda bisa mencoba melihat source code dari beberapa halaman web, akan tetapi marilah kita tidak langsung melakukan copy & paste

terhadap skrip itu dan membiasakan diri untuk menghormati hasil kerja orang lain dengan meminta ijin terlebih dahulu kepada si pembuat skrip tersebut, kecuali memang skrip tersebut tersedia secara free, seperti banyak tersedia di beberapa site yang menyediakan source code dari JavaScript.

Berikut ini kita akan mencoba satu contoh sederhana cara menampilkan kotak dialog yang berisi tulisan **'teks anda'** (dengan tanda satu petik di depan dan di belakang kata) sesudah anda melakukan klik terhadap satu link yang mentrigger event untuk mengaktifkan kotak dialog tersebut.

```
<html>
<head>
<t it le>Membuka kotak dialog pada saat melalukan klik mouse di satu link</ t it le>
</ head>
<body>

<a href="javascript:;"
onClick="window. alert('\' teks anda\'');">
klik disini !</ a>

</ body>
</ html>
```

analisa skrip diatas :

- Event administrator *onClick* dimasukkan didalam tag links dari hiperteks <a href=….>
- Tujuan dari skrip ini adalah menampilkan satu kotak dialog, jadi kita tidak ingin kalau link tersebut akan membawa kita ke halaman yang lain, oleh karena itu kita masukkan kode *"javascript:;"* didalam atribut *href* untuk memberi tahu navigator kalau kita ingin tetap berada di halaman yang sedang di proses tersebut.
- Perhatikan penggunaan **\'** di dalam kalimat ***\'teks anda\'*** . tanda antislash (\) di depan tanda petik untuk memperingatkan navigator kalo dianggap sebagai karakter biasa dan bukan di intepretasi sebagai pembatas string.

Selanjutnya contoh kedua adalah contoh penggunaan event *onMouseover* untuk membuat menu interaktif yang akan berubah tampilan imagenya pada saat kursor mouse lewat diatasnya, kita bahkan bisa menambahkan event *onMouseout* untuk mengembalikan image ke asalnya pada saat kursor sudah tidak diatas image lagi. Karena di sini kita tidak bisa mencoba secara live, anda bisa mencoba sendiri di rumah dengan mengcopy paste skrip ini dan mengganti file image1.gif dan image2.gif dengan sembarang file yang anda punya .

```
<html>
<head>
<t it le>Memodif ikasi image pada saat kursor mouse bergerak diatas image tersebut</ t it le>
</ head>
<body>

<a href="javascript:;"
onMouseOver="document. img_1. src='image2. gif';"
onMouseOut="document.img_1. src='image1. gif';">
<img name="img_1" src="image1. gif"> </ a>

</ body>
</ html>
```

analisa skrip diatas :

- Untuk bisa mengasosiasikan image dengan event tersebut, maka kita harus harus membuat image itu sebagai suatu link, sehingga kita memakai tag <*img..*> diantara tag <*a ...*> dan </*a*>
- Event *onMouseover* dan *onMouseout* terbatas penggunaannya untuk JavaScript versi 1.1 keatas

6. Operator

Operator adalah simbol yang memungkinkan kita untuk memanipulasi variabel, dengan kata lain melakukan operasi operasi , mengevaluasi, dan lain lainnya. Ada beberapa jenis operator :

6.1 Operator Penghitungan (Calculation)

Operator penghitungan memungkinkan kita untuk memodifikasi nilai dari variabel secara matematika.

Operator	Keterangan	Fungsi	Contoh	Hasil (dgn x= 7)
+	penjum lahan	m enjum lahkan dua nilai	x+ 3	10
-	pengurangan	m engurangkan satu nilai dari nilai yang lain	x- 3	4
*	perkalian	m engalikan dua nilai	x* 3	21
/	pem bagian	m em bagi satu nilai dengan nilai yang lain	x/ 3	2, 3333
=	afektasi nilai	m em berikan satu nilai terhadap satu variabel	x= 3	Mem berikan nilai 3 terhadap variabel X
%	m odulo	m engem balikan nilai sisa pem bagian dari nilai sebelah kiri dibagi dengan nilai sebelah kanan	x% 2	1

6.2 Operator Afektasi

Operator ini memungkinkan kita untuk menyederhanakan operasi penambahan nilai dalam satu variabel dan menyimpan hasilnya di dalam variabel itu sendiri. Operasi ini biasanya ditulis dengan cara berikut : x=x+2, dengan menggunakan operator afektasi operasi tersebut bisa dituliskan menjadi x+=2, dan jika nilai awal x=7 maka nilai akhir x menjadi 9.

Jenis jenis operator seperti ini adalah sebagai berikut :

Operator	Fungsi
+ =	m enam bahkan nilai sebelah kiri dengan nilai sebelah kanan, kem udian m enyim pan hasilnya variabel sebelah kiri
-=	m engurangi nilai sebelah kiri dengan nilai sebelah kanan, kem udian

	m enyim pan hasilnya variabel sebelah kiri
* =	m engalikan nilai sebalah kiri dengan nilai sebelah kanan, kem udian m enyim pan hasilnya variabel sebelah kiri
/ =	m em bagi nilai sebelah kiri dengan nilai sebelah kanan, kem udian m enyim pan hasilnya variabel sebelah kiri
% =	m enghitung sisa pem bagian nilai sebelah kiri oleh nilai sebelah kanan, kem udian m enyim pannya variabel sebelah kiri

6.3 Operator Inkrementasi

Operator ini memungkinkan kita untuk menambahkan ataupun mengurangi per unit dari satu variabel. Operator ini sangat berguna dalam struktur pemrograman sistem Loop, yang membutuhkan penghitung (variabel yang nilainya naik/turun satu persatu) .

Operator dengan model x++ bisa mengantikan notasi x=x+1 atau x+=1

Operator	Fungsi	Sintaks	Hasil (dgn x= 7)
+ +	m enam bahkan nilai satu unit dari variabel	x+ +	8
- -	m engurangi nilai satu unit dari variabel	x--	6

6.4 Operator Pembanding

Operator	Fungsi	Sintaks	Hasil (dgn x= 7)
= = (j gn bingung dengan operator =) !	m em bandingan dua nilai dan m em verifikasi kesam aannya	x= = 3	m engem balikan nilai *True*, kalau x sam a dengan 3, sebaliknya nilai *False*
= = =	m em verifikasi apakah identitas dari dua nilai dan j enis dari kedua nilai tersebut sam a	a= = = b	m engem balikan nilai *True* j ika a sam a dengan b, dan m em punyai j enis yang sam a, sebaliknya nilai *False*
!=	m em verifikasi apakah satu variabel berbeda dengan satu nilai	x!= 3	m engem balikan nilai 1, j ika x t idak sam a (berbeda) dengan 3, sebaliknya nilai 0
!= =	m em verifikasi apakah dua nilai t idak bernilai sam a atau j uga t idak berjenis sam a	a!= = b	m engem balikan nilai *True*, j ika a berbeda dengan b atau berbeda j enis, sebaliknya nilai *False*
<	m em verifikasi apakah satu nilai lebih kecil dari nilai yang lain	x< 3	m engem balikan nilai *True*, j ika x lebih kecil dari 3, sebaliknya nilai *False*

< =	m em verifikasi apakah satu nilai lebih kecil atau sam a dengan nilai yang lain	x< = 3	m engem balikan nilai *True*, j ika x lebih kecil atau sam a dengan 3, sebaliknya nilai *False*
>	m em verifikasi apakah satu nilai lebih besar dari nilai yang lain	x> 3	m engem balikan nilai *True*, j ika x lebih besar dari 3, sebaliknya nilai *False*
> =	m em verifikasi apakah satu nilai lebih besar atau sam a dengan nilai yang lain	x> = 3	m engem balikan nilai *True*, j ika x lebih besar atau sam a dengan 3, sebaliknya nilai *False*

6.5 Operator Logika (Booleans)

Operator jenis ini memungkinkan kita untuk memverifikasi apakah beberapa kondisi sudah benar

Operator	Keterangan	Fungsi	Sintaks
| |	logika OR (atau)	m em verifikasi apakah syarat satu kondisi sudah terpenuhi ?	((kondisi1)|	(kondisi2))
&&	logika (AND dan)	m em verifikasi apakah sem ua kondisi sudah m em enuhi syarat ?	((kondisi1))&&((kondisi2))
!	logika NON	Mem balikkan kondisi nilai (invers) dari variabel boolean (m engem balikan nilai 1, j ika variabel bernilai 0, dan m engem balikan nilai 0, j ika variabel bernilai 1)	(! kondisi)

6.6 Operator untuk memanipulasi data string

Operator + yang digunakan untuk variabel jenis String memungkinkan kita untuk melakukan penggabungan (concantenate) dua variabel String. Perlu dicatat juga bahwa *var='a'+'b'* adalah sama dengan *var='ab'*

```
var1='a'
var=var1+'b' -> var='ab'
```

6.7 Prioritas

Pada saat kita melibatkan banyak operator dalam satu operasi, navigator harus tahu dengan urutan mana operasi dilakukan berdasarkan prioritas dari operator.

Berikut ini adalah tabel tingkat prioritas dari seluruh operator.

Prioritas Operator												
1	( )	[ ]										
2	- -	+ +	!	~	-							
3	*	/	%									
4	+	-										
5	<	< =	> =	>								
6	= =	!=										
7	^											
8	|											
9	&&	| |										
10	?	:										
11	=	+ =	-=	* =	/ =	% =	< < =	> > =	> > > =	&=	^ =	| =
12	,											

7. Struktur Kondisional

Struktur kondisional adalah instruksi instruksi yang memungkinkan kita untuk melakukan test apakah satu kondisi adalah benar atau tidak, dan memungkinkan juga terjadinya proses interaksi di dalam skrip yang kita buat

7.1 Instruksi if

Instruksi paling dasar, kita bisa temukan instruksi ini hampir dalam semua bahasa pemrograman (mungkin dengan sedikit perbedaan sintaks). Instruksi ini memungkinkan kita untuk mengeksekusi satu blok instruksi jika kondisi syaratnya terpenuhi.
Sintaks dari instruksi ini adalah sebagai berikut :

```
if (kondisi syarat terpenuhi) {

daftar inst ruksi atau blok inst ruksi

}
```

beberapa catatan penting tentang instruksi ini

- kondisi harus terletak diantara dua tanda kurung
- kita bisa melatakkan beberapa kondisi dengan menggunakan operator AND atau OR (&& atau ||)

contoh :

```
if ((kondisi1)&&(kondisi2)) if
((kondisi1)| | (kondisi2))
```

Jika hanya ada satu instruksi di dalam blok instruksi, kita tidak perlu menggunakan tanda kurung, seperti contoh berikut ini :

```
if (x==2) document. write("Nilai x adalah 2");
```

7.2 Instruksi if..else

Instruksi If, adalah instruksi dasar yang hanya memungkinkan kita untuk melakukan pemeriksaan apakah satu kondisi terpenuhi atau tidak. Pada kenyataannya kita menginginkan lebih dari satu kondisi syarat untuk menjalankan program, untuk kebutuhan itu, kita bisa menggunakan instruksi If …Else….

Sintaks lengkap dari instruksi ini adalah :

```
if (kondisi syarat 1 terpenuhi) {

daftar inst ruksi atau blok inst ruksi

}

else {

daftar inst ruksi/ blok inst ruksi yang lain

}
```

- ## 7.3. Instruksi for …

Sebelum berbicara tentang instruksi, kita bicarakan dulu tentang *Loop*. Loop adalah struktur instruksi instruksi yang dapat di eksekusi berulang umang selama kondisi syaratnya belum terpenuhi. Cara yang paling umum dalam melakukan Loop adalah dengan menambahkan variabel penghitung/counter (variabel yang bertambah satu unit nilai selama satu kali Loop instruksi dijalankan (increment)), Loop akan berhenti jika variabel penghitung sudah melewati batas nilai tertentu yang dijadikan syarat.

For adalah salah satu Instruksi yang menggunakan fasilitas *Loop*. Dalam sintaksnya kita hanya perlu memasukkan nama variabel sebagai penghitung (dan juga nilai awalnya, serta kondisi dimana loop akan berhenti (pada dasarnya, kondisi dimana nilai penghitung melewati angka tertetu)), dan yang terakhir instruksi modifikasi penghitung, increment (naik per unit) atau decrement (turun per unit)

Sintaks lengkap dari instruksi ini adalah :

```
for (penghitung; kondisi loop berhenti; modfikasi penghitung) {

daftar inst ruksi inst ruksi atau blok instruksi

}
```

Sebagai contoh :

```
for (i=1; i<6; i++) {

Alert(i)

}
```

Loop ini akan 5 kali menampilkan nilai dari i, mulai dari i=1,2,3,4,5. Loop dimulai dari i=1 dan akan selalu melakukan cek dan verifikasi apakah nilai i kurang dari 6. Sampai pada i=6, dimana kondisi syaratnya sudah tidak terpenuhi maka loop akan berhenti.

7.4 Instruksi while

Instruksi while merupakan salah satu cara alternatif untuk menjalankan sekumpulan instruksi, seperti juga instruksi For..

Sintaks dari instruksi ini adalah sebagai berikut :

```
while (kondisi syarat terpenuhi) {

daftar inst ruksi inst ruksi atau blok instruksi

}
```

Karena instruksi ini menjalankan program selama kondisi syarat terpenuhi, maka perlu diperhatikan baik baik syarat yang kita berikan, agar supaya instruksi tidak menjadi loop tanpa henti (infinity) dan membuat error navigator kita.

7.5 Instruksi continue

Ada hal yang patut di perhatikan juga, ada kalanya kita perlu melakukan lompatan (jump) terhadap satu atau beberapa nilai tertentu di dalam loop tanpa menghentikan loop itu sendiri. Sintaks yang digunakan disini adalah continue , dan di letakkan di dalam loop itu sendiri, pada umumnya kita tambahkan juga struktur kondisional sebagai syarat supaya sintaks tersebut berjalan lancar.

Contoh : kita akan mencetak hasil dari persamaan 1/(x-7) untuk nilai x = 1 sampai x= 10, cukup jelas untuk nilai x = 7 maka akan menghasilkan error (pembagian dengan 0), berkat instruksi continue kita bisa memperlakukan secara terpisah nilai x = 7, dan meneruskan loop dari program tersebut.

```
x=1;
while (x<=10) {
if (x == 7) {
Alert('pembagian oleh 0'); X++;
continue;
}
a = 1/ (x-7);
Alert(a); x++;
}
```

7.6.Instruksi break

Sebaliknya kita juga bisa memaksa loop berhenti sebelum waktunya dengan alasan yang dikemukan di bagian awal dari loop. Instruksi Break memungkinkan menghentikan suatu loop (baik untuk for ataupun while). Pemakaiannya sendiri seperti instruksi continue, yaitu penambahan struktur kondisional agar supaya loop berhenti dan tidak berulang ulang looping.

Contoh :

```
for (x=1; x<=10; x++) {
a = x-7;
if (a == 0) {
Alert('pembagian oleh 0'); break;
}
Alert(1/ a);
}
```

7.7 Instruksi switch …. case

Instruksi ini memungkinkan kita untuk melakukan test berbagai nilai dari variabel yang sama. Dengan cara ini kita bisa melakukan testing terhadap berbagai nilai variabel lebih sederhana daripada memakai instruksi if.

Sintaksnya adalah sebagai berikut :

```
switch (Variabel ) {

case Nilai1:
blok inst ruksi;
break;

case Nilai2:
blok inst ruksi;
break;

case NilaiX:
blok inst ruksi;
break;

default:
blok inst ruksi;
break;

}
```

Kata di dalam tanda kurung sesudah kata switch menunjukkan nama variabel yang akan di test pada kasus nilai yang berbeda. Pada saat nilai variabel yang akan di test sama dengan nilai kasusnya (case) maka blok instruksi di bawahnya akan dieksekusi. Kata break berarti berhentinya atau keluar dari struktur kondisi switch. Kata default berarti blok instruksi dibawahnya akan dieksekusi bila nilai variabel yang masuk tidak sama dengan semua kasus (case) yang ada.

8. Fungsi

Fungsi adalah subprogram yang memungkinkan kita untuk menjalankan sekelompok instruksi dengan satu pemanggilan sederhana nama fungsi tersebut dari satu atau beberapa bagian di dalam badan suatu program. Bentuk subprogram yang kita sebut fungsi ini sangat umum di pakai di banyak bahasa pemrograman (tentu saja dengan cara yang sedikit berbeda antara satu dengan lainnya). Di lain pihk suatu fungsi, juga bisa memanggil dirinya sendiri, ini kita sebut dengan fungsi rekursif (akan tetapi jangan lupa untuk meletakkan kondisi khusus supaya fungsi bisa berhenti, kalau tidak bisa membahayakan kelangsungan program secara global).

JavaScript sendiri mempunyai fungsi native (predefined) yang dapat diaplikasikan untuk satu atau banyak jenis obyek spesifik, kita sebut fungsi ini sebagai *metoda* (lihat bab 9)

8.1 Deklarasi fungsi

Sebelum digunakan, suatu fungsi harus di definisikan terlebih dahulu karena untuk memanggil fungsi tersebut dari dalam program, navigator harus mengenalinya terlebih dahulu, dalam artian mengenali namanya, argumennya, dan instruksi di dalamnya. Pendefinisian satu fungsi dinamakan *deklarasi*. Sintaks pendeklarasian suatu fungsi adalah sebagai berikut :

```
function Nama_dari_Fungsi(argumen1, argumen2, ...) { daftar

inst ruksi atau blok inst ruksi

}
```

Catatan :

- Kata kunci *function* diikuti nama dari fungsi tersebut.
- Penamaan dari fungsi mempunyai aturan yang sama dengan penamaan dari variabel
  - Nama harus dimulai oleh huruf.
  - Nama dari fungsi bisa berisi huruf, angka atau karakter _ dan &, karakter kosong atau spasi tidak diperbolehkan.
  - Nama fungsi seperti juga nama variabel adalah *case sensitive*, jadi memperhatikan huruf besar dan huruf kecilnya.
- Argumen adalah optional, boleh ada dan boleh tidak ada, jika argumen tidak ada maka tanda kurung harus tetap ditampilkan.

8.2 Pemanggilan fungsi

Untuk mengeksekusi satu fungsi, kita cukup memanggil nama dari fungsi tersebut yang diikuti dengan kurung buka, argumen(jika ada) dan di tutup dengan kurung tutup.

```
Nama_dari_Fungsi() ;
```

Catatan :

- Titik koma memberikan tanda kepada navigator tentang akhir dari blok instruksi yang berbeda.
- Jika anda mendefinisikan suatu argumen untuk suatu fungsi, maka pada saat pemanggilannya anda harus memanggil fungsi tersebut lengkap dengan argumentnya.

Perlu diperhatikan untuk selalu mendeklarasikan suatu fungsi sebelum kita panggil, karena navigator selalu membaca HTML dan skrip dari atas ke bawah, oleh karena itu pada umumnya fungsi di dalam tag SCRIPT terlatak di bagian kepala dari dokumen HTML (diantara tag <HEAD>dan </HEAD>

Berkat event administrator yang bernama **onLoad** (di letakkan di dalam tag BODY), kita bisa memanggil fungsi pada saat loading halaman dokumen HTML, sebagai contoh inisialisasi nilai awal dari skrip anda atau melakukan test apakah navigator dapat menjalankan fungsi dari skrip atau tidak. Contohnya adalah sebagai berikut :

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT language="Javascript">

<!--
function Pemanggilan() { blok
inst ruksi
}
/ / -->

</ SCRIPT>
</ HEAD>

<BODY onLoad="Pemanggilan();" >

……

</ BODY>
</ HTML>
```

8.3 Parameter dari fungsi

Kita bisa melewatkan parameter di dalam suatu fungsi, dalam artian kita berikan nilai atau nama variabel supaya fungsi itu bisa di eksekusi berdasarkan parameter tersebut. Pada saat kita melewatkan beberapa parameter ke dalam fungsi, parameter parameter tersebut dipisahkan oleh tanda koma, baik pada saat deklarasi ataupun pada saat pemanggilan. Kalau anda melihat bab bab sebelumnya parameter ini kita sebut argumen fungsi secara umum.

Kita lihat contoh di bawah ini : kita akan membuat program JavaScript yang menambilkan kotak dialog :

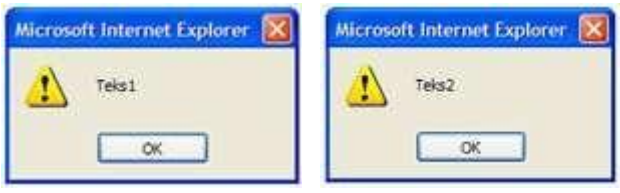
```
<HTML>
<HEAD>

<SCRIPT language="Javascript">
<!--
function Tampilkan1() {
alert('Teks 1');
}
```

```
function Tampilkan2() {
alert('Teks 2');
}
/ / -->
</ SCRIPT>

</ HEAD>
<BODY>

<A href="j avascript:;" onClick="Tampilkan1();">Teks1</ A>
<A href="j avascript:;" onClick="Tampilkan2();">Teks2</ A>

</ BODY>
</ HTML>
```

atau cara kedua berikut akan memberikan hasil yang sama :

```
<HTML>
<HEAD>

<SCRIPT language="Javascript">
<!--
function Tampilkan(Teks) {
alert(Teks);
}
/ / -->
</ SCRIPT>

</ HEAD>
<BODY>

<A href="j avascript:;" onClick="Tampilkan('Teks1');">Teks1</ A>
<A href="j avascript:;" onClick="Tampilkan('Teks2');">Teks2</ A>

</ BODY>
</ HTML>
```

Hasil akhir dari kedua program itu sama saja, akan tetapi program kedua lebih fleksibel karena kita cuman punya satu fungsi yang bisa menampilkan sembarang teks.



8.4 Bekerja dengan variabel di dalam fungsi

Secara logika pada saat kita selesai memanipulasi variabel di dalam fungsi, dan kemudian kita keluar dari fungsi tersebut, maka nilai variabel itu akan kembali ke nilai asalnya, meskipun kita sudah merubahnya di dalam fungsi tersebut.

Akan tetapi ini semua bergantung dari jenis variabel itu sendiri, apakah dia variabel lokal atau variabel global :

- Variabel yang dideklarasikan secara implisit di dalam fungsi (tanpa kata kunci var) akan menjadi global, yang artinya variabel masih bisa di akses sesudah eksekusi dari fungsi.
- Variabel yang dideklarasikan secara eksplisit di dalam fungsi (menggunakan kata kunci var) akan menjadi lokal, yang artinya hanya dapat diakses dari dalam fungsi, semua referensi yang memakai variabel ini dari luar fungsi akan menyebabkan pesan error (variabel tidak dikenal).

Pada saat kita memanggil satu fungsi dari satu obyek, sebagai contoh misalkan suatu form, maka sebaiknya kita menggunakan kata kunci **this** untuk membuat satu referensi dengan obyek yang sedang berjalan/sedang di kerjakan. Dengan kata kunci ini kita juga menghindarkan dari menulis format obyek secara bertele tele seperti *windows.objet1.objet2….* dan juga pada saat ingin melewatkan obyek yang sedang di proses ke satu fungsi , kita tinggal menulis *Nama_dari_Fungsi(this)* . untuk bisa memanipulasi obyek tersebut dari dalam fungsi. Sedangkan untuk memanipulasi kondisi dari obyek itu sendiri, kita hanya tinggal mengetikan *this.property*

8.5 Mendefinisikan obyek dengan fungsi

Kita bisa membuat suatu obyek dengan properti yang kita definisikan. Sebagai contoh kita bayangkan kita akan membuat satu obyek pohon dengan properti sebagai berikut :

- Jenis
- Tinggi
- Umur

Kita bisa membuat obyek pohon dengan menggunakan satu fungsi yang kita beri nama fungsi pohon, dimana properti dari obyek pohon didefinisikan di fungsi tersebut. Kita juga menggunakan kata kunci **this** dalam contoh yang detailnya dapat anda lihat berikut ini :
Umur

```
function Pohon(Jenis, Tinggi, Umur) { this.

Jenis = Jenis;
this. Tinggi = Tinggi; this.
Umur = Umur;

}
```

Selanjutnya kita gunakan kata kunci **new** kita bisa membuat instan dari obyek pohon (maksudnya satu obyek yang lain dengan properti sama dengan obyek pohon) :

```
Pohon1 = new Pohon("cemara", 14, 20)
```

Kita bisa membuat sebanyak mungkin instan yang kita inginkan. Selain itu di obyek yang sudah ada kita bisa menambahkan properti dari obyek yang lain, mari kita lihat contoh berikut ini :

```
function Pemilik(Nama, Jenis_Kelamin) {

this. Nama = Nama;
this. Jenis_Kelamin = Jenis_Kelamin;

}
```

seterusnya kita definisikan obyek pohon sebagai berikut :

```
function Pohon(Jenis, Tinggi, Umur, Pemilik) { this.

Jenis = Jenis;
this. Tinggi = Tinggi; this.
Umur = Umur;
this. Pemilik = Pemilik;

}
```

selanjutnya kita bisa tulis nama pemilik dari pohon tersebut sebagai berikut :

```
Pohon. Pemilik. Nama
```

dan juga merubah propertinya seperti berikut ini :

```
Pohon. Pemilik. Nama = Andry; Pohon.
Pemilik. Jenis_Kelamin = Pria;
```

9. Metoda

Metoda adalah suatu fungsi yang diasosiasikan dengan satu obyek , satu aksi yang bisa kita eksekusi pada satu obyek. Metoda pada obyek dari navigator adalah fungsi fungsi yang sudah di definisikan sebelumnya (predefined) berdasarkan aturan aturan HTML dan kita tidak bisa memodifikasinya. Akan tetapi bisa membuat metoda yang personalisasikan sendiri untuk setiap obyek yang kita buat. Mari kita lihat contoh tentang dokumen HTML, yang terdiri dari obyek yang bernama **document**, obyek ini mempunyai metoda yang bernama **write()** yang berguna untuk memodifikasi isi dari dokumen HTML dengan menampilkan teks tertentu. Maka metoda itu akan di panggil dengan dengan cara berikut :

```
window. document. write()
```

9.1 Metoda *write*

Metoda write() dari satu obyek dokumen memungkinkan kita untuk memodifikasi secara dinamik isi dokumen HTML. Berikut ini adalah sintaks secara umum dari metoda write :

```
window. document. write(ekspresi1, ekspresi2, ...)
```

secara praktisnya kita bisa tulis metoda write() sebagai berikut :

- Menuliskan secara langsung teks ke dalam parameter :

```
document. write("hallo");
```

yang akan mempunyai hasil menambahkan (concantenate) string bertuliskan hallo ke tempat dimana kita meletakkan skrip tersebut.

- Bisa juga melewatkan teks tersebut melalui suatu variabel :

```
test='hallo';
```

```
document. write(test);
```
mempunyai efek yang sama dengan cara sebelumnya

- Atau dengan menggabungkan kedua cara diatas :

```
test='hallo';
document. write('dia berkata' + test);
```
yang akan mempunyai hasil menambahkan kata *hallo* di belakang kata *dia berkata* di dalam dokumen HTML

- Atau bisa juga dengan menyisipkan langsung satu ekspresi(ekspression) , yang akan di evaluasi dan di jalankan segera mungkin, dan hasilnya langsung ditampilkan

```
test='akar dari bilangan 2 adalah : ';
document. write(test+sqrt(2));
```

kita juga bisa memasukkan tag HTML kedalam metoda write :

```
document. write('<font color="#FF0000">Hallo</ font>');
```

9.2 Metoda *writeln*

Metoda writeln() berfungsi sama persis seperti metoda write dengan penambahan pemindahan ke baris baru setiap kali usai menuliskan metodanya. Akan tetapi dokumen HTML tidak mengenal adanya penambahan baris baru dengan cara tradisional, penambahan baris baru hanya bisa dilakukan dengan menggunakan tag *
*, oleh karena itu metoda ini tidak terlalu berguna di dalam HTML, kecuali diantara tag *<PRE>* dan *</PRE>* dimana kita memperlakukan teks didalamnya seperti file teks biasa.

9.3 Mendefinisikan satu metoda untuk sebuah obyek

Seperti disebutkan diatas kita bisa membuat satu metoda untuk satu jenis obyek yang kita buat sendiri, dengan menggunakan fungsi sebagai properti dari satu obyek, mari kita lihat kembali contoh tentang Pohon :

Pertama kita definisikan satu properti :

```
function Pemilik(Nama, Jenis_Kelamin) {

Pemilik. Nama = Nama;
Pemilik. Jenis_Kelamin = Jenis_Kelamin;

}
```

Kemudian kita buat satu fungsi yang akan menampilkan nama dan jenis kelamin dari pemilik pohon beserta karakteristik lainnya :

```
function TampilkanInf o() {

alert(this. Pemilik.Nama+ 'berj enis kelamin' + this. Pemilik.Jenis_Kelamin + 'mempunyai sebuah
pohon' + this. Jenis);

}
```

Sekarang kita tinggal definisikan obyek Pohon sebagai berikut

```
function Pohon(Jenis, Tinggi, Umur, Pemilik, TampilkanInfo) { this.

Jenis = Jenis;
this. Tinggi = Tinggi;
this. Umur = Umur;
this. Pemilik = Pemilik;
this. TampilkanInfo = TampilkanInfo;

}
```

Secara singkat kita lihat hasilnya, misalkan kita ketik *Pohon1.TampilkanInfo()* maka kita akan mendapatkan hasil sebagai berikut (sekedar contoh) :

```
Andry berj enis kelamin laki laki mempunyai sebuah pohon cemara
```

Kita lihat contoh tersebut metode *TampilkanInfo()* diaplikasikan ke obyek *Pohon1*

10. Kotak Dialog

Kotak dialog adalah satu jendela yang tampil di bagian depan (layer paling atas) menyusul satu event yang di jalankan, dan memungkinkan kita untuk :

- Memberikan peringatan kepada user
- Memberikan pilihan yang harus dipilih oleh user
- Meminta user untuk mengisi atau melengkapi isian pada suatu form field.

JavaScript menawarkan 3 metoda penggunaan kotak dialog berdasarkan ke tiga fungsi yang sudah disebut diatas. Metoda metoda itu adalah metoda dari obyek *window*.

10.1 Metoda *alert()*

Metoda *alert()* memungkinkan navigator untuk menampilkan satu kotak dialog yang berisi satu tombol *OK* dan teks keterangan (sebagai satu satunya parameter dari metoda). Pada saat kotak ini muncul, user tidak punya pilihan lain selain menekan tombol OK.

Sintaksnya adalah sebagai berikut :

```
alert(nama_dari_variabel);
alert('teks');
alert('teks' + nama_dari_variabel);
```

dan tampilan hasil dari metoda alert() adalah sebagai berikut (contoh menggunakan navigator Internet Explorer)

dalam hal ini sintaksnya adalah :

```
alert('Perhat ian');
```

10.2 Metoda *confirm()*

Metoda *confirm()* sama seperti metoda alert , dengan tambahan kita bisa melakukan pilihan *OK* atau *Cancel*. Pada saat kita pilih OK maka metoda ini akan mengirimkan nilai *true* dan mengirimkan nilai *false* jika kita memilih Cancel

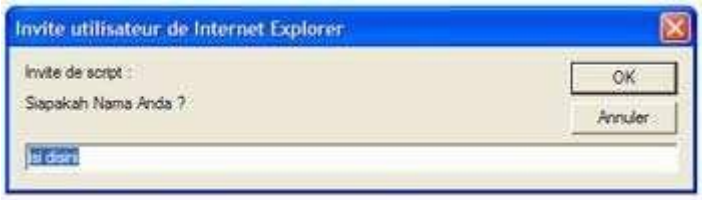
Tampilan kotak dialog di navigator internet explorer

sedangkan sintaksnya sendiri sama seperti metoda alert, dalam contoh ini sintaksnya adalah :

```
confirm('Anda Mau Meneruskan Proses ?');
```

10.3 Metoda *prompt()*

Metoda *prompt()* agak sedikit lebih canggih dibandingkan kedua metoda sebelumnya karena dia dilengkapi dengan satu cara untuk mendapatkan informasi yang diberikan oleh user. Metoda *prompt()* terdiri dari 2 komponen, yang pertama teks untuk pertanyaan dan yang kedua adalah teks default dari field yang akan diisi informasi oleh user. Berikut ini contoh dari metoda *prompt()* menggunakan navigator Internet Explorer versi Prancis :D.



Sintaksnya adalah sebagai berikut :

```
prompt('Siapakah Nama Anda ?', 'isi disini' );
```

metoda ini akan mengembalikan nilai teks yang diisi oleh user, dan akan mengirimkan nilai *null* jika user tidak mengisi field itu.

- # REFERENSI :

1. Buku : JavaScript Pocket Reference, 2nd Edition, Pengarang David Flanagan, Penerbit O'Reilly
2. Buku : JavaScript le poche, Pengarang Cedric Nilly, Jean Christophe Gigniac, Penerbit Eyrolles
3. Site Internet : http://www.javascript.com
4. Site Internet : http://javascript.internet.com