

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**PRAKTIUM KE-1**  
**CLIENT-SIDE SCRIPTING**



**Disusun oleh:**  
**Bintang Syafrian Rizal**  
**24060122120031**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**2024**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan praktikum dengan judul “Client-Side Scripting” ini. Laporan ini disusun sebagai salah satu tugas dalam mata kuliah Pengembangan Berbasis Platform, dengan tujuan untuk mendokumentasikan dan mengevaluasi hasil praktikum yang telah dilakukan.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, baik dari segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu, dengan rendah hati, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, saya berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca serta menambah wawasan saya dalam bidang pengembangan berbasis platform, khususnya dalam implementasi Client-Side Scripting.

Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan laporan ini, terutama kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan yang telah berkontribusi dalam praktikum ini.

Semarang, 1 September 2024



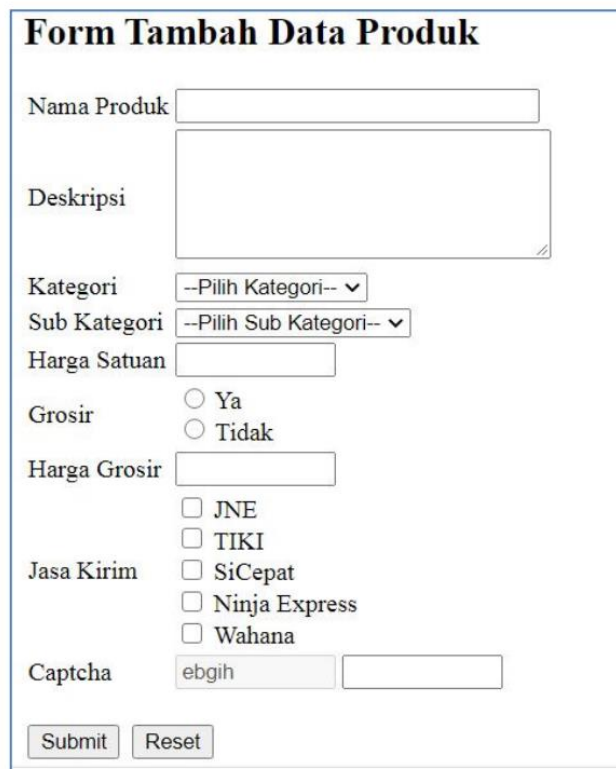
Bintang Syafrian Rizal

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Rumusan Masalah

- 1.1.1. Bagaimana cara membuat sebuah *form* tambah data produk seperti gambar dibawah?



The image shows a web form titled "Form Tambah Data Produk". It contains the following fields and controls:

- Nama Produk**: A single-line text input field.
- Deskripsi**: A multi-line text area.
- Kategori**: A dropdown menu with the placeholder text "--Pilih Kategori--".
- Sub Kategori**: A dropdown menu with the placeholder text "--Pilih Sub Kategori--".
- Harga Satuan**: A single-line text input field.
- Grosir**: Two radio buttons labeled "Ya" and "Tidak".
- Harga Grosir**: A single-line text input field.
- Jasa Kirim**: Four checkboxes labeled "JNE", "TIKI", "SiCepat", and "Ninja Express".
- Wahana**: A checkbox.
- Captcha**: A captcha image showing the text "ebgih" and an adjacent empty text input field for the user's response.
- Buttons**: "Submit" and "Reset" buttons at the bottom.

### 1.2. Tujuan

- 1.2.1. Mahasiswa mampu memahami serta menerapkan konsep *client-side server* dengan menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript*.
- 1.2.2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan basic *JavaScript*, *Document Object Model (DOM)*, dan *form validation* pada *website*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. JavaScript**

JavaScript(disingkat JS) adalah suatu bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. JavaScript populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Google Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag script. JavaScript merupakan salah satu teknologi inti World Wide Web selain HTML dan CSS. JavaScript membantu membuat halaman web interaktif dan merupakan bagian aplikasi web yang esensial.

JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape di bawah nama Mocha, yang nantinya namanya diganti menjadi LiveScript, dan akhirnya menjadi JavaScript.

Keunggulan JavaScript di antara lain yaitu:

(a) Bahasa Pemrograman Universal

JavaScript bukan hanya untuk web, tapi juga bisa digunakan di berbagai platform seperti server (Node.js), desktop (Electron), dan aplikasi mobile (React Native).

(b) Interaksi dengan HTML dan CSS

JavaScript bekerja bersama HTML dan CSS untuk menciptakan tampilan web yang dinamis dan interaktif, memungkinkan perubahan konten, animasi, dan manipulasi properti CSS.

(c) Penanganan Event

JavaScript memungkinkan developer merespons berbagai event di web seperti klik, input formulir, dan gerakan mouse, sehingga menciptakan pengalaman pengguna yang lebih interaktif.

(d) Penggunaan Variabel dan Tipe Data

JavaScript mendukung variabel untuk menyimpan dan memanipulasi data dalam berbagai tipe seperti string, angka, boolean, array, dan objek.

(e) Pengolahan Data di Sisi Klien

JavaScript berjalan di perangkat pengguna, memungkinkan pemrosesan data secara lokal, yang mengurangi beban server dan meningkatkan responsivitas aplikasi.

## **2.2. Document Object Model (DOM)**

Document Object Model (DOM) adalah representasi hierarkis dari struktur sebuah halaman web dalam bentuk objek yang dapat dimodifikasi menggunakan bahasa pemrograman seperti JavaScript. DOM memberikan kemampuan kepada pengembang web untuk mengakses, mengubah, dan berinteraksi dengan elemen-elemen HTML, CSS, dan konten lainnya secara dinamis. DOM menggambarkan halaman web sebagai sebuah struktur pohon, di mana setiap elemen HTML seperti judul, paragraf, gambar, dan tautan menjadi simpul-simpul yang dapat diakses dan dimanipulasi dengan JavaScript. Ini memungkinkan pengembang untuk menciptakan halaman web yang responsif dan interaktif tanpa harus memuat ulang seluruh halaman.

Selain memungkinkan manipulasi elemen HTML, DOM juga mendukung pemasangan event handler, sehingga pengembang dapat merespons berbagai peristiwa seperti klik tombol, pengisian formulir, atau pengguliran halaman, menjadikan situs lebih interaktif. DOM juga berperan penting dalam pengembangan aplikasi web modern, memungkinkan komunikasi antara aplikasi web dan server melalui teknologi seperti AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). Secara keseluruhan, DOM adalah komponen krusial dalam pengembangan web, yang memungkinkan pembuatan pengalaman pengguna yang lebih dinamis dan kaya.

### **2.3. Form Validation**

Form validation di JavaScript adalah proses pemeriksaan data yang dimasukkan oleh pengguna ke dalam formulir web sebelum data tersebut dikirim ke server. Dengan menggunakan JavaScript, validasi dapat dilakukan secara langsung di sisi klien, memastikan bahwa data seperti email, nomor telepon, atau kata sandi memenuhi format dan persyaratan tertentu. Validasi ini dapat mencakup pengecekan apakah semua bidang wajib telah diisi, apakah data sesuai dengan pola yang diharapkan, atau apakah input angka berada dalam rentang yang ditentukan. Jika ditemukan kesalahan, JavaScript dapat memberikan umpan balik instan kepada pengguna, seperti menampilkan pesan kesalahan atau menyoroti bidang yang perlu diperbaiki. Dengan form validation, pengembang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pengiriman data ke server.

## BAB III

### PEMBAHASAN

#### 3.1. Form Tambah Data Produk

##### 3.2.1. File js\_validation\_24060122120031.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1.0" />
    <title>Tugas Praktikum PBP 01</title>
    <script src="js/script.js"></script>
    <link rel="stylesheet" href="style.css" />
  </head>
  <body onload="generateCaptcha()">
    <h1>Form Tambah Data Produk</h1>
    <form
      name="formProduk"
      method="post"
      onsubmit="return validateForm()"
      action=""
    >
      <table>
        <tr>
          <td><label
                                for="productName">Nama
Produk</label></td>
          <td>
            <input
              type="text"
              name="productName"
              id="productName"
              minlength="5"
              maxlength="30"
              placeholder="Masukkan nama produk"
            />
          </td>
        </tr>
      </table>
    </form>
  </body>
</html>
```

```

<tr>
  <td>Deskripsi</td>
  <td>
    <textarea
      name="deskripsi"
      rows="5"
      cols="22"
      minlength="5"
      maxlength="100"
      placeholder="Masukkan deskripsi produk"
    ></textarea>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td><label for="kategori">Kategori</label></td>
  <td>
    <select      name="kategori"      id="kategori"
onchange="get_kategori()">
      <option value="">--Pilih Kategori--</option>
      <option value="Baju">Baju</option>
      <option value="Elektronik">Elektronik</option>
      <option value="Alat Tulis">Alat Tulis</option>
    </select>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td><label      for="sub-kategori">Sub
Kategori</label></td>
  <td>
    <select name="sub-kategori" id="sub-kategori">
      <option value="">--Pilih Sub Kategori--</option>
    </select>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td><label      for="hargasatuan">Harga
Satuan</label></td>
  <td>
    <input
      name="hargasatuan"

```



```

        id="hargasatuan"
        type="number"
        value=""
        placeholder="Masukkan harga satuan"
    />
</td>
</tr>
<tr>
    <td>Grosir</td>
    <td>
        <input type="radio" name="grosir" id="ya"
value="ya" />
        <label for="ya">Ya</label><br />
        <input type="radio" name="grosir" id="tidak"
value="tidak" />
        <label for="tidak">Tidak</label><br />
    </td>
</tr>
<tr>
    <td><label
for="hargagrosir">Harga
Grosir</label></td>
    <td>
        <input
            name="hargagrosir"
            id="hargagrosir"
            value=""
            type="number"
            placeholder="Masukkan harga grosir"
        />
    </td>
</tr>
<tr>
    <td><label for="jasakirim">Jasa Kirim</label></td>
    <td>
        <input type="checkbox" name="jasakirim" id="jne"
value="jne" />
        <label for="jne">JNE</label><br />
        <input type="checkbox" name="jasakirim" id="tiki"
value="tiki" />
        <label for="tiki">TIKI</label><br />
    </td>
</tr>

```

```

        <input
            type="checkbox"
            name="jasakirim"
            id="sicepat"
            value="sicepat"
        />
        <label for="sicepat">SiCepat</label><br />
        <input
            type="checkbox"
            name="jasakirim"
            id="ninjaexpress"
            value="ninjaexpress"
        />
        <label
            for="ninjaexpress">Ninja
Express</label><br />
        <input
            type="checkbox"
            name="jasakirim"
            id="wahana"
            value="wahana"
        />
        <label for="wahana">Wahana</label>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td><label for="captcha">Captcha</label></td>
    <td>
        <input type="text" name="captcha_soal" size="10"
disabled />
        <input
            type="text"
            name="captcha_input"
            id="captcha_input"
            size="10"
        />
    </td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="2">

```

```

        <br /><input type="submit" name="submit"
value="Submit" />&nbsp;
        <input type="reset" name="reset" value="Reset" />
    </td>
</tr>
</table>
</form>
</body>
</html>

```

Penjelasan kode di atas:

- Ketika halaman diakses, terdapat atribut onload **generateCaptcha** pada kerangka body yang akan menghasilkan captcha random setiap kali halaman di load.
- Elemen form digunakan untuk menampilkan form tambah data produk yang diberi nama **formProduk** dengan metode **POST**, metode ini berfungsi untuk mensubmit data yang telah diambil dari user. Selanjutnya terdapat fungsi **validateForm** dengan atribut onsubmit, yang artinya ketika form disubmit akan memanggil fungsi **validateForm**.
  - **Input Nama Produk:** komponen pertama pada form ini adalah sebuah input dengan tipe text yang digunakan untuk memasukkan nama produk. Input ini memiliki validasi panjang teks melalui atribut minlength yang diatur ke 5 karakter dan maxlength yang diatur ke 30 karakter. Selain itu, terdapat placeholder yang berfungsi sebagai petunjuk kepada pengguna untuk memasukkan nama produk.
  - **Textarea Deskripsi:** komponen ini adalah sebuah textarea yang digunakan untuk memasukkan deskripsi produk. Panjang teks yang dapat dimasukkan juga divalidasi melalui atribut minlength yang diatur ke 5 karakter dan maxlength yang diatur ke 100 karakter. Pengguna juga dibantu dengan placeholder yang memberi petunjuk untuk memasukkan deskripsi produk.

- **Dropdown Kategori:** komponen ini berupa dropdown (select) yang memungkinkan pengguna memilih kategori produk. Terdapat tiga opsi yang bisa dipilih yaitu "Baju," "Elektronik," dan "Alat Tulis." Jika kategori dipilih, fungsi JavaScript `get_kategori()` akan dijalankan untuk mengisi dropdown sub-kategori berdasarkan kategori yang dipilih.
- **Dropdown Sub – Kategori:** dropdown ini diisi dengan sub-kategori yang bergantung pada kategori yang dipilih oleh pengguna. Pada awalnya, dropdown ini hanya memiliki satu opsi default yaitu "--Pilih Sub Kategori--".
- **Input Harga Satuan:** komponen ini adalah input dengan tipe number yang digunakan untuk memasukkan harga satuan produk. Placeholder digunakan untuk membantu pengguna dalam memahami data yang perlu dimasukkan.
- **Radio Button Grosir:** komponen ini terdiri dari dua pilihan radio yang memungkinkan pengguna untuk menentukan apakah produk dijual secara grosir atau tidak. Terdapat dua opsi yaitu "Ya" dan "Tidak," dan hanya satu yang bisa dipilih.
- **Input Harga Grosir:** input ini memiliki tipe number dan digunakan untuk memasukkan harga grosir jika produk dijual secara grosir. Placeholder disediakan untuk memberi petunjuk kepada pengguna tentang data yang harus dimasukkan.
- **Checkbox Jasa Kirim:** komponen ini terdiri dari beberapa checkbox yang memungkinkan pengguna untuk memilih jasa pengiriman yang tersedia. Pengguna dapat memilih lebih dari satu opsi di antara "JNE," "TIKI," "SiCepat," "Ninja Express," dan "Wahana."
- **Input Captcha:** Terdapat dua input di bagian ini: satu input yang berfungsi untuk menampilkan soal captcha yang tidak dapat diubah (disabled) dan satu input lagi yang digunakan untuk memasukkan jawaban captcha oleh pengguna.
- **Tombol Submit dan Reset:** komponen terakhir adalah dua tombol, submit dan reset. Tombol submit digunakan untuk

mengirimkan data yang telah diisi, sedangkan tombol reset digunakan untuk menghapus semua data yang telah dimasukkan, mengembalikannya ke kondisi awal.

### 3.2.2. File script.js

```
function validateForm() {  
    if (document.forms["formProduk"]["productName"].value ==  
    "") {  
        alert("Harap isi nama produk.");  
        document.forms["formProduk"]["productName"].focus();  
        return false;  
    }  
  
    if (document.forms["formProduk"]["deskripsi"].value ==  
    "") {  
        alert("Harap isi deskripsi produk.");  
        document.forms["formProduk"]["deskripsi"].focus();  
        return false;  
    }  
  
    if (document.forms["formProduk"]["kategori"].value == "") {  
        alert("Harap pilih kategori produk.");  
        document.forms["formProduk"]["kategori"].focus();  
        return false;  
    }  
  
    if (document.forms["formProduk"]["hargasatuan"].value ==  
    "") {  
        alert("Harap isi harga satuan produk.");  
        document.forms["formProduk"]["hargasatuan"].focus();  
        return false;  
    }  
  
    if (document.forms["formProduk"]["grosir"].value=="") {  
        alert("Pilih ya atau tidak.");  
        document.forms["formProduk"]["grosir"].focus();  
        return false;  
    }  
}
```

```

        if (document.forms["formProduk"]["grosir"].value=="ya"){
            if (document.forms["formProduk"]["hargagrosir"].value
== "") {
                alert("Harap isi harga grosir produk yang anda
pilih.");
document.forms["formProduk"]["hargagrosir"].focus();
                return false;
            }
        }

        var jaskirim = document.forms["formProduk"]["jaskirim"];
        var checkCount = 0;
        for (var i = 0 ; i < jaskirim.length; i++){
            if (jaskirim[i].checked){
                checkCount++;
            }
        }

        if (checkCount < 3){
            alert("Pilih minimal 3 jasa pengiriman!");
            return false;
        }

        var                captchaInput                =
document.forms["formProduk"]["captcha_input"].value;
        var                captchaSoal                =
document.forms["formProduk"]["captcha_soal"].value;
        if (captchaInput !== captchaSoal) {
            alert("Captcha salah! Mohon tuliskan captcha yang
sesuai.");
            return false;
        }

        alert("Berhasil! Terima kasih telah mengisi form
produk.");
        return true;
    }

    function get_kategori(){
        let                kategori                =
document.forms["formProduk"]["kategori"].value;

```

```

    if (kategori == "Baju"){
        document.getElementById("sub-kategori").innerHTML =
            '<option value="BajuPria">Baju Pria</option>' +
            '<option value="BajuWanita">Baju Wanita</option>'
+
            '<option value="BajuAnak">Baju Anak</option>';
    }

    if (kategori == "Elektronik"){
        document.getElementById("sub-kategori").innerHTML =
            '<option value="MesinCuci">Mesin Cuci</option>' +
            '<option value="Kulkas">Kulkas</option>' +
            '<option value="AC">AC</option>';
    }

    if (kategori == "Alat Tulis"){
        document.getElementById("sub-kategori").innerHTML =
            '<option value="Kertas">Kertas</option>' +
            '<option value="Map">Map</option>' +
            '<option value="Pulpen">Pulpen</option>';
    }
}

function generateCaptcha(length = 5) {
    let code = '';
    for (let i = 0; i < length; i++) {
        let isUpperCase = Math.random() < 0.5;
        let charCode = isUpperCase
            ? Math.floor(Math.random() * 26) + 65
            : Math.floor(Math.random() * 26) + 97;
        code += String.fromCharCode(charCode);
    }
    document.forms["formProduk"]["captcha_soal"].value =
code;
}

```

Penjelasan kode JavaScript di atas:

- Fungsi **validateForm**: Fungsi ini digunakan untuk memvalidasi input pada form sebelum form tersebut dikirim. Fungsi ini akan mengecek

apakah semua input yang diwajibkan sudah diisi dengan benar. Jika ada input yang kosong atau tidak sesuai aturan, maka akan muncul pesan peringatan, dan form tidak akan dikirim (mengembalikan false). Beberapa validasi yang dilakukan meliputi pengecekan nama produk, deskripsi, kategori, harga satuan, pilihan grosir, minimal tiga jasa pengiriman yang dipilih, serta kesesuaian input captcha dengan captcha yang dihasilkan. Berikut adalah rincian validasinya:

- **Validasi Nama Produk:** Jika input nama produk kosong, akan muncul pesan "Harap isi nama produk," dan fokus akan diarahkan ke input tersebut.
- **Validasi Deskripsi:** Jika deskripsi produk belum diisi, pengguna akan diperingatkan "Harap isi deskripsi produk," dan fokus akan diarahkan ke input deskripsi.
- **Validasi Kategori:** Jika kategori produk belum dipilih, pesan "Harap pilih kategori produk" akan ditampilkan, dan fokus akan diarahkan ke dropdown kategori.
- **Validasi Harga Satuan:** Jika harga satuan belum diisi, pesan "Harap isi harga satuan produk" akan muncul, dan fokus akan diarahkan ke input harga satuan.
- **Validasi Grosir:** Jika opsi grosir belum dipilih, akan muncul pesan "Pilih ya atau tidak," dan fokus akan diarahkan ke input grosir.
- **Validasi Harga Grosir:** Jika opsi grosir dipilih "ya," tetapi harga grosir belum diisi, pesan "Harap isi harga grosir produk yang anda pilih" akan muncul.
- **Validasi Jasa Kirim:** Fungsi ini juga mengecek apakah setidaknya tiga jasa kirim telah dipilih oleh pengguna. Jika kurang dari tiga yang dipilih, akan muncul pesan "Pilih minimal 3 jasa pengiriman!"
- **Validasi Captcha:** Fungsi ini membandingkan input captcha dengan captcha yang telah dihasilkan. Jika tidak sesuai, akan muncul pesan "Captcha salah! Mohon tuliskan captcha yang sesuai."



- **Pesan Sukses:** Jika semua input valid, pesan "Berhasil! Terima kasih telah mengisi form produk." akan ditampilkan.
- Fungsi **get\_kategori**: Fungsi ini berguna untuk menampilkan data sub-kategori ketika user telah memilih kategori produk. Karena fungsi ini ditempatkan pada atribut onchange di elemen select kategori, ketika terdapat perubahan pada nilai kategori, data sub-kategori juga akan berubah. Terdapat 3 kondisi untuk masing-masing kategori ("Baju," "Elektronik," "Alat Tulis") yang akan menampilkan sub-kategori masing-masing dengan menambahkan elemen option pada innerHTML elemen sub-kategori.
- Fungsi **generateCaptcha**: Fungsi ini akan menghasilkan captcha secara acak yang terdiri dari huruf besar dan kecil dengan panjang yang ditentukan (default 5 karakter). Setiap karakter captcha dipilih secara acak antara huruf besar (A-Z) atau huruf kecil (a-z). Setelah captcha dihasilkan, string ini akan ditampilkan pada form captcha di input yang tidak dapat diubah (disabled), sehingga pengguna harus mengetikkan ulang captcha yang dihasilkan pada input yang lain untuk validasi.

### 3.2.3. File style.css

```
* {  
    margin: 0;  
    padding: 0;  
    box-sizing: border-box;  
}  
  
body {  
    font-family: Arial, sans-serif;  
    line-height: 1;  
    background-color: #f4f4f4;  
    padding: 20px;  
}  
  
h1 {  
    text-align: center;  
    color: #333;
```

```

        margin-bottom: 30px;
    }

    form {
        background-color: #fff;
        max-width: 600px;
        margin: 0 auto;
        padding: 30px;
        border-radius: 8px;
        box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
    }

    table {
        width: 100%;
    }

    td {
        padding: 10px 0;
    }

    label {
        display: inline-block;
        margin-bottom: 5px;
        color: #555;
    }

    input[type="text"],
    input[type="number"],
    textarea,
    select {
        width: 100%;
        padding: 8px;
        border: 1px solid #ddd;
        border-radius: 4px;
        font-size: 14px;
    }

    textarea {
        resize: vertical;
    }

```

```
input[type="radio"],
input[type="checkbox"] {
    margin-right: 5px;
}

input[type="submit"],
input[type="reset"] {
    background-color: #4CAF50;
    color: white;
    padding: 10px 15px;
    border: none;
    border-radius: 4px;
    cursor: pointer;
    font-size: 16px;
    margin-right: 10px;
}

input[type="reset"] {
    background-color: #f44336;
}

input[type="submit"]:hover,
input[type="reset"]:hover {
    opacity: 0.9;
}

input[name="captcha_soal"] {
    background-color: #f0f0f0;
    font-weight: bold;
    text-align: center;
    margin-right: 5px;
}

@media (max-width: 600px) {
    form {
        padding: 20px;
    }

    input[type="submit"],
```

```
input[type="reset"] {  
    width: 100%;  
    margin-bottom: 10px;  
}  
}
```

Penjelasan kode di atas:

- **Global Styles (\*):** Mengatur margin, padding, dan box-sizing untuk semua elemen menjadi border-box, agar padding dan border dimasukkan ke dalam ukuran elemen.
- **Body:** Menggunakan font Arial, mengatur line-height menjadi 1, menetapkan warna latar belakang abu-abu terang, dan memberi padding 20px di sekitar body.
- **Heading (h1):** Menempatkan teks heading di tengah (center), dengan warna teks abu-abu gelap, dan memberi margin bawah sebesar 30px.
- **Form:** Menyusun form di tengah halaman dengan latar belakang putih, lebar maksimal 600px, padding 30px, border-radius 8px, dan bayangan halus di sekeliling form.
- **Table & Cells:** Lebar tabel diatur 100%, sedangkan sel tabel (td) memiliki padding vertikal 10px.
- **Labels & Inputs:** Label diberi jarak bawah 5px dan warna teks abu-abu. Input teks, angka, textarea, dan select memiliki padding 8px, border tipis, dan border-radius 4px.
- **Radio & Checkbox:** Radio dan checkbox diberi margin kanan 5px.
- **Buttons (Submit & Reset):** Tombol submit berwarna hijau dengan teks putih, sedangkan tombol reset berwarna merah dengan teks putih. Keduanya memiliki padding 10px 15px, border-radius 4px, dan efek hover yang mengurangi opacity.
- **Captcha Field:** Input captcha untuk soal memiliki latar belakang abu-abu terang, teks tebal, dan teks rata tengah.
- **Responsive Design:** Pada layar kecil (maksimal 600px), padding form dikurangi menjadi 20px, dan tombol submit serta reset dibuat selebar 100% dengan margin bawah 10px.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1. Kesimpulan**

JavaScript adalah bahasa pemrograman serbaguna yang memainkan peran penting dalam pengembangan web modern. Dengan kemampuannya untuk berinteraksi dengan HTML dan CSS melalui Document Object Model (DOM), JavaScript memungkinkan pengembang menciptakan halaman web yang dinamis, responsif, dan interaktif. Fitur-fitur seperti form validation dan event handling memperkuat pengalaman pengguna dengan memastikan data yang dimasukkan valid dan memungkinkan respons instan terhadap berbagai tindakan pengguna. Secara keseluruhan, JavaScript memberikan fondasi yang kuat untuk mengembangkan aplikasi web yang kaya, efisien, dan mudah diakses di berbagai platform.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Flanagan, D. (2019). JavaScript: The Definitive Guide. O'Reilly Media.
- McFarland, D. (2015). JavaScript & jQuery: The Missing Manual. O'Reilly Media.
- Pilgrim, M. (2011). HTML5: Up and Running. O'Reilly Media.
- Zakas, N. C. (2015). Understanding ECMAScript 6: The Definitive Guide for JavaScript Developers. No Starch Press.