LAPORAN PRAKTIKUM

"**Web Storage**"

Dalam rangka memenuhi tugas mata kuliah Praktikum Desain Website

Dosen pengampu: Vearen Dika Sofirudin, S.Pd., M.Ed.

Disusun oleh:

Nama : Fauzan Ahmad Ciptawan

NIM : K3523031

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2025

A. Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum ini adalah untuk:

1. Mahasiswa mengenal mekanisme penyimpanan data pada HTML.
2. Mahasiswa dapat menggunakan local storage HTML.
3. Mahasiswa dapat menggunakan session storage HTML.

B. Ringkasan Materi

Web Storage, atau DOM Storage, adalah sebuah metode yang disediakan oleh HTML5 bagi website untuk menyimpan data langsung di sisi klien (browser pengguna). Mekanisme ini sangat berguna untuk menyimpan preferensi pengguna, status aplikasi, atau data sementara tanpa harus bergantung pada cookies. Keunggulan utamanya adalah kapasitas penyimpanan yang lebih besar dari cookies (biasanya 5-10MB) dan data tersebut tidak dikirim secara otomatis ke server pada setiap permintaan HTTP, sehingga lebih aman dan efisien. Terdapat dua jenis Web Storage:

1. localStorage: Menyimpan data dalam bentuk pasangan key-value (kunci-nilai) tanpa batas waktu kedaluwarsa. Data ini akan tetap tersimpan bahkan setelah browser ditutup dan dibuka kembali, menjadikannya ideal untuk preferensi jangka panjang.
2. sessionStorage: Juga menyimpan data sebagai key-value, namun data ini bersifat sementara. Data akan hilang secara otomatis ketika sesi browser (atau tab) ditutup.

Kedua mekanisme storage ini menggunakan fungsi JavaScript yang serupa untuk berinteraksi dengan data:

a. setItem(key, value): Untuk menyimpan atau memperbarui data.
b. getItem(key): Untuk mengambil data berdasarkan kuncinya.
c. removeItem(key): Untuk menghapus data tertentu.
d. clear(): Untuk menghapus semua data yang ada di storage tersebut.

Penting untuk diingat bahwa Web Storage hanya dapat menyimpan data dalam format string. Jika kita perlu menyimpan data kompleks seperti object atau array, kita harus mengubahnya menjadi string (misalnya menggunakan JSON.stringify()) sebelum menyimpan, dan mengubahnya kembali saat mengambil (menggunakan JSON.parse()).

C. Langkah Kerja

Praktikum ini terdiri dari dua latihan utama yang berfokus pada implementasi localStorage.

1. Latihan 1

Latihan ini membuktikan kemampuan localStorage dalam mengelola *state* pengguna secara eksplisit. Pada Kode Awal, fungsionalitas terbatas pada penyimpanan (setItem) dan pemuatan (getItem) nama, memastikan data pengguna persisten antar-sesi. Namun, kontrol data dianggap tidak lengkap.

Kode awal

```html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Web Storage</title>
</head>
<body>
    <center>
        <h1>Selamat Datang, Member!</h1>
        <button onclick="gantiNama()">Masukkan Nama</button>
    </center>

    <script type="text/javascript">
        const namaMember = document.querySelector('h1');

        const namaTersimpan = localStorage.getItem('nama');

        if (namaTersimpan) {
            namaMember.innerHTML = 'Halo, ' + namaTersimpan + '!';
        }

        function gantiNama() {
            let nama = prompt('Masukkan nama Anda:');

            if (nama && nama.trim() !== "") {
                localStorage.setItem('nama', nama);
                namaMember.innerHTML = 'Halo, ' + nama + '!';
            } else {
                alert('Nama tidak boleh kosong!');
            }
        }
    </script>
</body>
</html>
```

- Hasil Awal:

Saat dijalankan, halaman menampilkan sapaan "Selamat Datang, Member!" dan sebuah tombol. Saat tombol di klik, muncul prompt untuk memasukkan nama. Setelah nama dimasukkan, sapaan berubah dan nama tersebut tersimpan. Jika halaman di-refresh, sapaan "Halo [NamaTersimpan]!" akan langsung muncul karena data diambil dari localStorage. Namun, belum ada cara untuk menghapus nama ini.

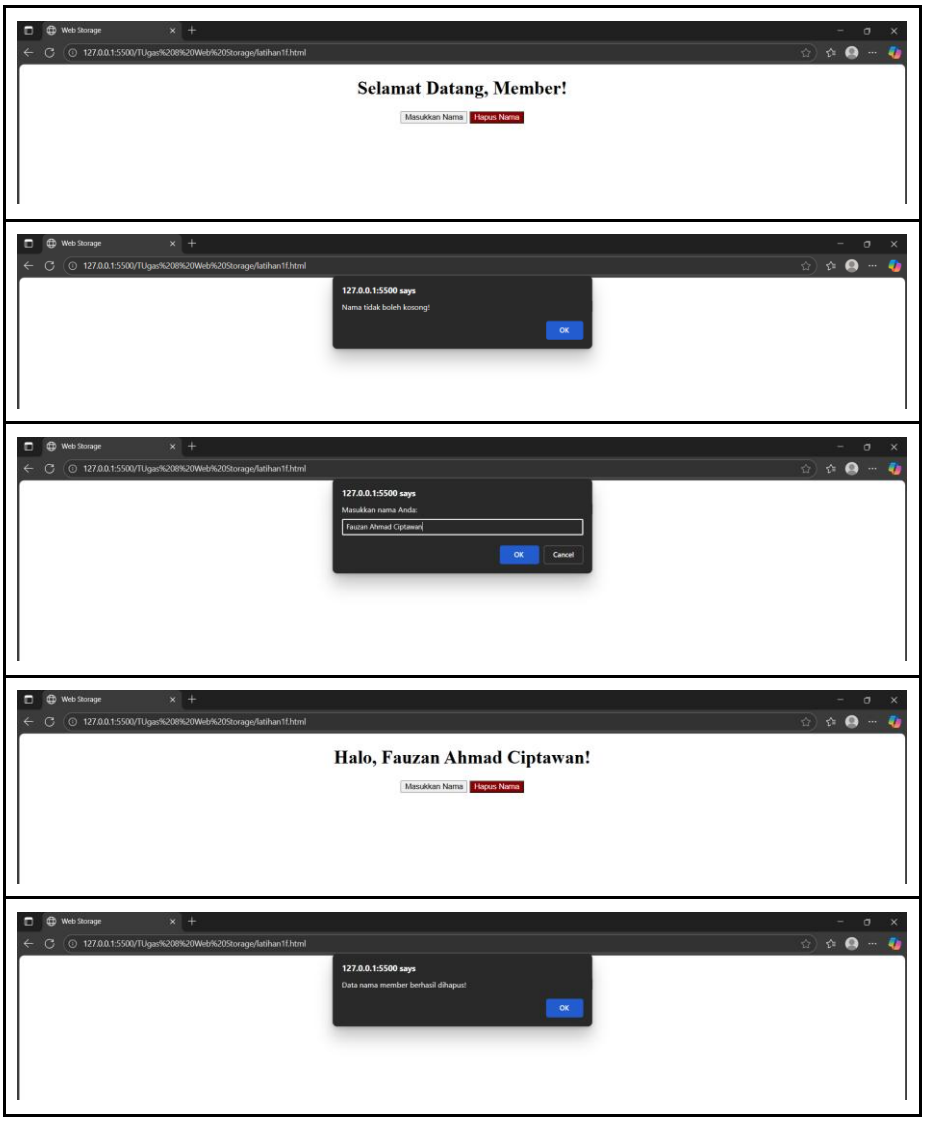
- Langkah Perbaikan Sesuai instruksi (poin c), perlu ditambahkan tombol untuk menghapus nama.
    1) Menambahkan elemen <button> baru di HTML untuk fungsi hapus.
    2) Membuat fungsi JavaScript baru, misalnya hapusNama().
    3) Di dalam hapusNama(), kita menggunakan localStorage.removeItem('nama') untuk menghapus data yang tersimpan.
    4) Setelah dihapus, kita mengembalikan teks <h1> ke sapaan default ("Selamat Datang, Member!").
- Kode Revisi

  menyempurnakan hal ini dengan menambahkan fungsi hapusNama(), yang secara langsung memanggil localStorage.removeItem('nama'). Modifikasi ini mutlak diperlukan untuk menyelesaikan siklus kontrol data (*Create, Read, Delete*) di sisi klien. Hasilnya, data nama pengguna kini sepenuhnya dikelola oleh *user* dan tidak menumpuk tanpa mekanisme penghapusan.

```html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Web Storage</title>
</head>
<body>
    <center>
        <h1 id="greeting">Selamat Datang, Member!</h1>
        <button onclick="gantiNama()">Masukkan Nama</button>

        <button onclick="hapusNama()" style="background-color: darkred; color: white;">Hapus Nama</button>
    </center>

    <script type="text/javascript">
        const textElement = document.getElementById('greeting');

        const storedName = localStorage.getItem('nama');

        if (storedName) {
            textElement.innerHTML = 'Halo, ' + storedName + '!';
        }

        function gantiNama() {
            let nama = prompt('Masukkan nama Anda:');

            if (nama && nama.trim() !== "") {
                localStorage.setItem('nama', nama);
                textElement.innerHTML = 'Halo, ' + nama + '!';
            } else {
                alert('Nama tidak boleh kosong!');
            }
        }

        function hapusNama() {
            localStorage.removeItem('nama');
            textElement.innerHTML = 'Selamat Datang, Member!';
            alert('Data nama member berhasil dihapus!');
        }
    </script>
</body>
</html>
```

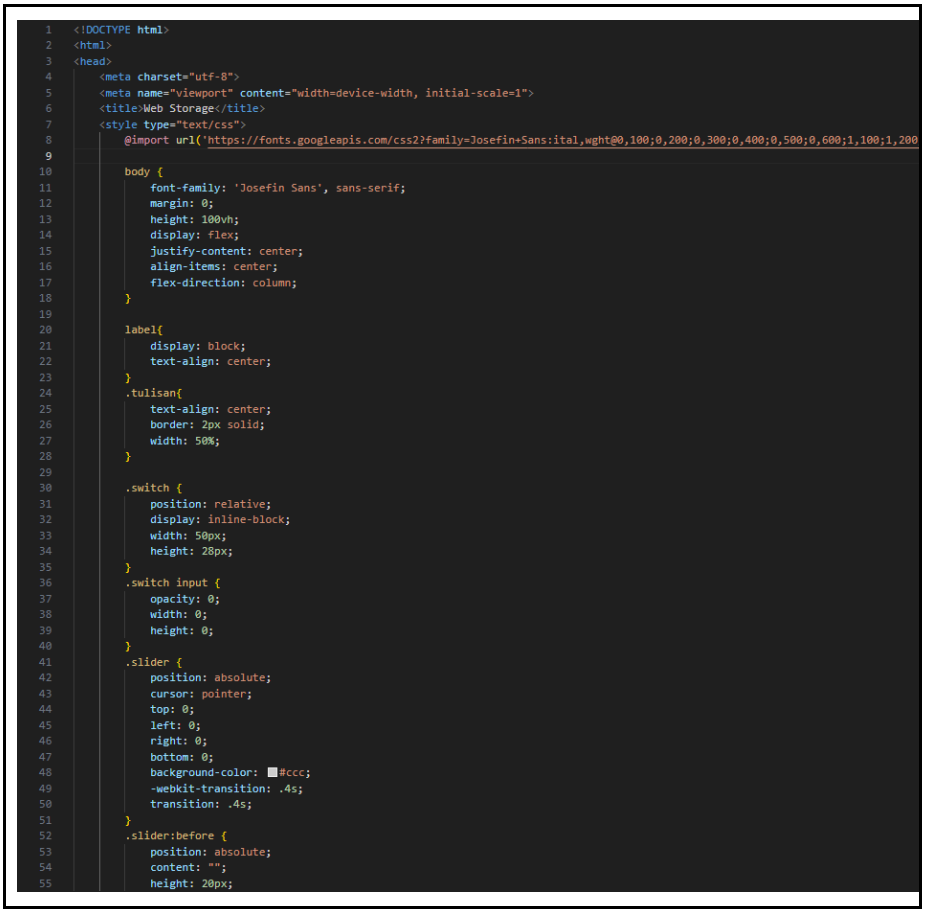
- Hasil Akhir:

Halaman kini memiliki dua tombol. Tombol "Masukkan Nama" berfungsi seperti semula. Tombol "Hapus Nama" akan menghapus nama dari localStorage dan mengembalikan sapaan ke "Selamat Datang, Member!". Jika halaman di-refresh setelah nama dihapus, sapaan akan tetap default.



2. Latihan 3

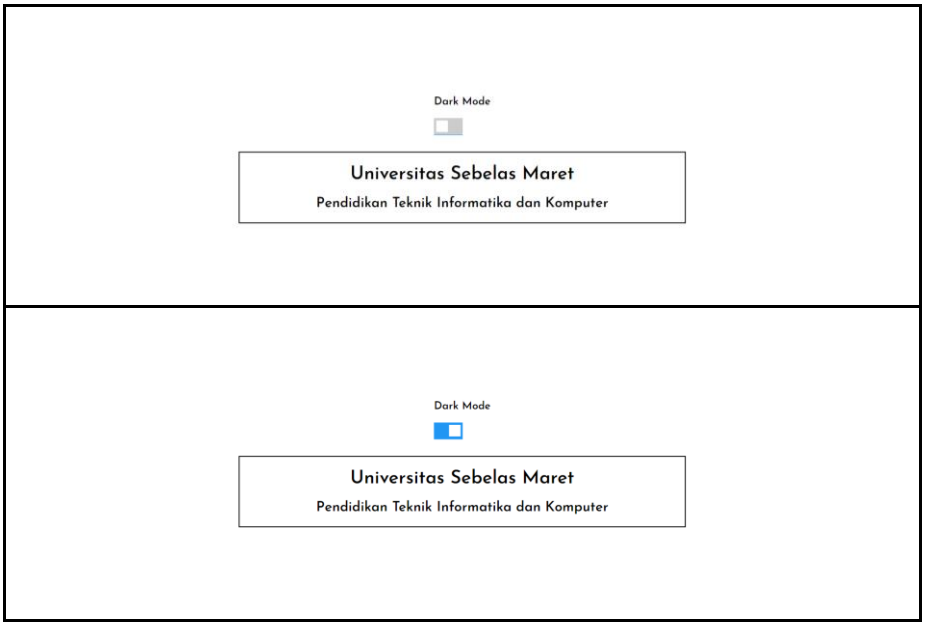
- Latihan ini menunjukkan aplikasi praktis localStorage untuk personalisasi UI yang harus bertahan lintas sesi. Pada Kode Awal, toggle berfungsi hanya sebagai elemen visual yang bergeser dan berubah biru saat diaktifkan. Namun, tidak ada perubahan pada tema halaman (tidak ada Dark Mode), dan yang terpenting, preferensi tema tidak disimpan.Kode awal



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Web Storage</title>
    <style type="text/css">
        @import url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Josefin+Sans:ital,wght@0,100;0,200;0,300;0,400;0,500;0,600;1,100;1,200

        body {
            font-family: 'Josefin Sans', sans-serif;
            margin: 0;
            height: 100vh;
            display: flex;
            justify-content: center;
            align-items: center;
            flex-direction: column;
        }

        label{
            display: block;
            text-align: center;
        }
        .tulisan{
            text-align: center;
            border: 2px solid;
            width: 50%;
        }

        .switch {
            position: relative;
            display: inline-block;
            width: 50px;
            height: 28px;
        }
        .switch input {
            opacity: 0;
            width: 0;
            height: 0;
        }
        .slider {
            position: absolute;
            cursor: pointer;
            top: 0;
            left: 0;
            right: 0;
            bottom: 0;
            background-color: #ccc;
            -webkit-transition: .4s;
            transition: .4s;
        }
        .slider:before {
            position: absolute;
            content: "";
            height: 20px;
```

```
            width: 20px;
            left: 4px;
            bottom: 4px;
            background-color: white;
            -webkit-transition: .4s;
            transition: .4s;
        }
        input:checked + .slider {
            background-color: #2196F3;
        }
        input:focus + .slider {
            box-shadow: 0 1px #2196F3;
        }
        input:checked + .slider:before {
            -webkit-transform: translateX(22px);
            -ms-transform: translateX(22px);
            transform: translateX(22px);
        }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="label" style="margin-bottom: 30px;">
        <h3>Dark Mode</h3>
        <label class="switch">
            <input type="checkbox" onchange="ubahTema(event)">
            <span class="slider"></span>
        </label>
    </div>

    <div class="tulisan">
        <h1>Universitas Sebelas Maret</h1>
        <h2>Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer</h2>
    </div>
    </body>
</html>
```

- Hasil Awal:



Halaman menampilkan teks di tengah dan sebuah toggle switch. Switch dapat di klik (berubah warna dan bergeser), namun tidak ada perubahan visual pada tema halaman (latar belakang dan teks). Jika halaman di-refresh, switch kembali ke posisi off.

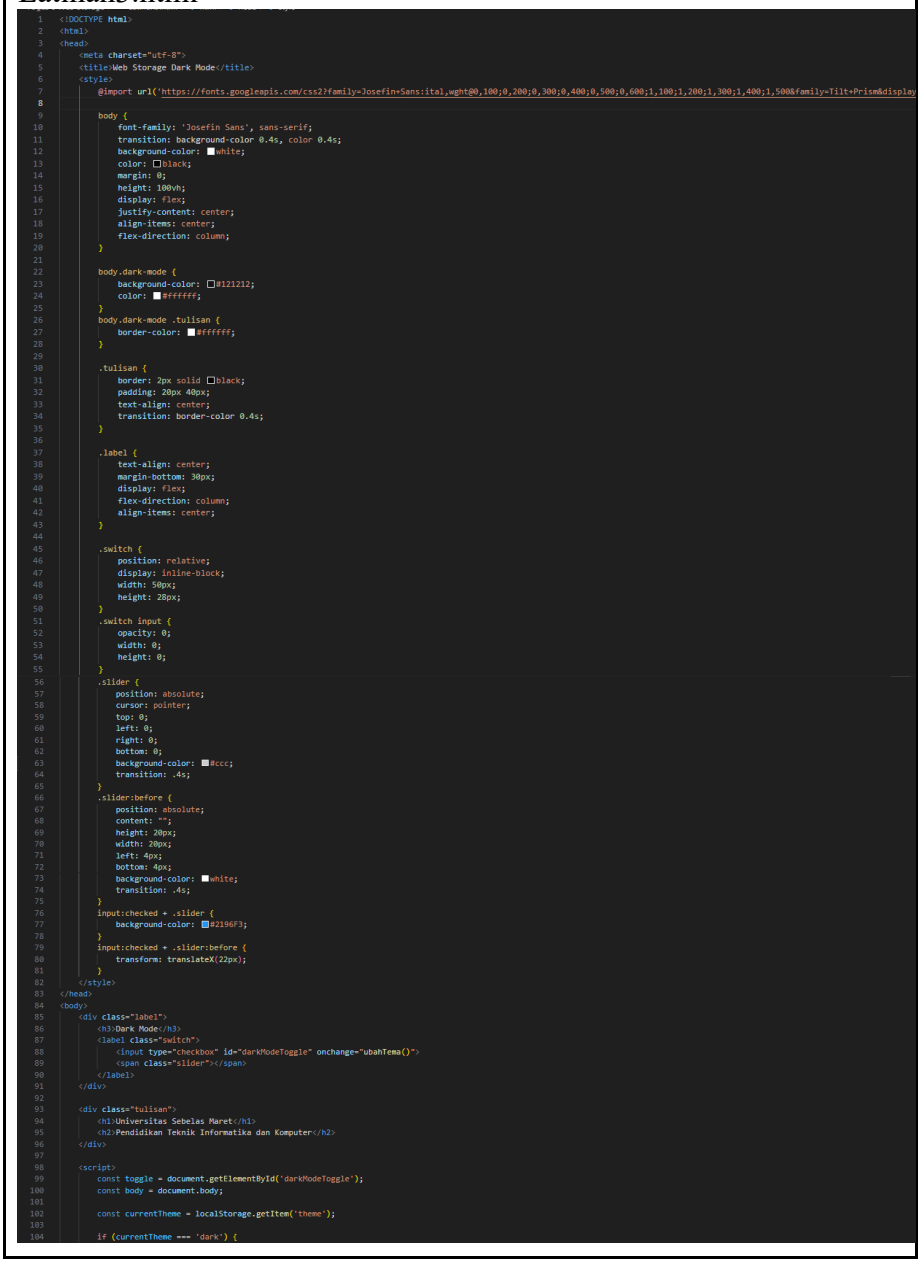
Kode Revisi mengatasi masalah ini dengan langkah-langkah terpisah:

- CSS: Menambahkan kelas .dark-mode untuk membalikkan background dan text color, serta mengubah border color pada kotak informasi.

- JavaScript: Mengimplementasikan logika save/load tema. Fungsi ubahTema() menggunakan localStorage.setItem('theme', 'dark/light') untuk menyimpan status. Pengecekan status ini saat halaman dimuat memastikan tema terakhir yang dipilih langsung diterapkan. Implementasi ini menjamin user experience yang konsisten, karena pengguna tidak perlu mengatur ulang tema setiap kali browser dibuka.

Kode Revisi

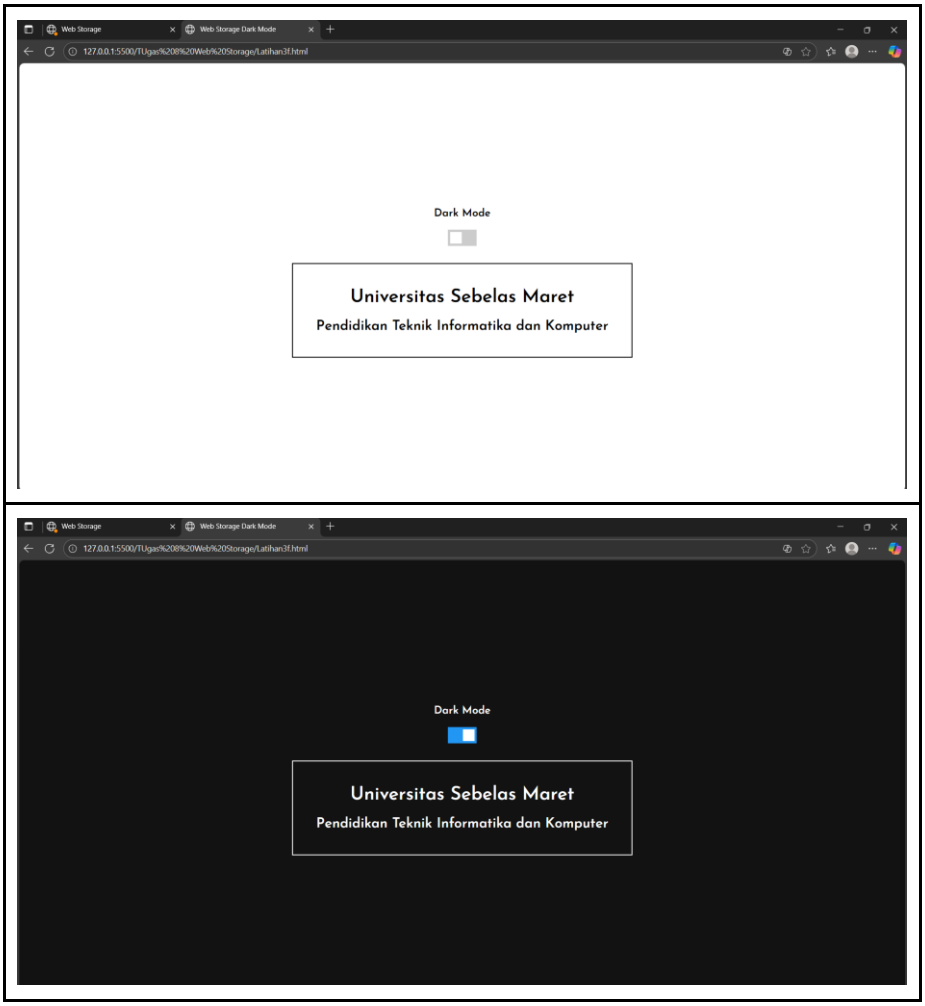
Latihan3.html



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Web Storage Dark Mode</title>
    <style>
        @import url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Josefin+Sans:ital,wght@0,100;0,200;0,300;0,400;0,500;0,600;1,100;1,200;1,300;1,400;1,500&family=Tilt+Prism&display

        body {
            font-family: 'Josefin Sans', sans-serif;
            transition: background-color 0.4s, color 0.4s;
            background-color: white;
            color: black;
            margin: 0;
            height: 100vh;
            display: flex;
            justify-content: center;
            align-items: center;
            flex-direction: column;
        }

        body.dark-mode {
            background-color: #121212;
            color: #ffffff;
        }
        body.dark-mode .tulisan {
            border-color: #ffffff;
        }

        .tulisan {
            border: 2px solid black;
            padding: 20px 40px;
            text-align: center;
            transition: border-color 0.4s;
        }

        .label {
            text-align: center;
            margin-bottom: 30px;
            display: flex;
            flex-direction: column;
            align-items: center;
        }

        .switch {
            position: relative;
            display: inline-block;
            width: 50px;
            height: 28px;
        }
        .switch input {
            opacity: 0;
            width: 0;
            height: 0;
        }
        .slider {
            position: absolute;
            cursor: pointer;
            top: 0;
            left: 0;
            right: 0;
            bottom: 0;
            background-color: #ccc;
            transition: .4s;
        }
        .slider:before {
            position: absolute;
            content: "" ;
            height: 20px;
            width: 20px;
            left: 4px;
            bottom: 4px;
            background-color: white;
            transition: .4s;
        }
        input:checked + .slider {
            background-color: #2196F3;
        }
        input:checked + .slider:before {
            transform: translateX(22px);
        }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="label">
        <h3>Dark Mode</h3>
        <label class="switch">
            <input type="checkbox" id="darkModeToggle" onchange="ubahTema()">
            <span class="slider"></span>
        </label>
    </div>

    <div class="tulisan">
        <h1>Universitas Sebelas Maret</h1>
        <h2>Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer</h2>
    </div>

    <script>
        const toggle = document.getElementById('darkModeToggle');
        const body = document.body;

        const currentTheme = localStorage.getItem('theme');

        if (currentTheme === 'dark') {
```

```
            body.classList.add('dark-mode');
            toggle.checked = true;
        } else if (currentTheme === 'light') {
            body.classList.remove('dark-mode');
            toggle.checked = false;
        }

        function ubahTema() {
            if (toggle.checked) {
                body.classList.add('dark-mode');
                localStorage.setItem('theme', 'dark');
            } else {
                body.classList.remove('dark-mode');
                localStorage.setItem('theme', 'light');
            }
        }
    </script>
</body>
</html>
```

- Hasil Akhir:



Fungsionalitas dark mode sekarang berjalan sempurna. Saat toggle di klik, tema halaman berubah antara terang dan gelap. Preferensi ini disimpan di localStorage, sehingga jika halaman di-refresh atau ditutup dan dibuka kembali, tema yang terakhir dipilih akan otomatis diterapkan.

D. Kesimpulan

Dari praktikum ini, dapat disimpulkan bahwa:

Praktikum Web Storage secara keseluruhan mengonfirmasi keunggulan **localStorage** sebagai alat vital dalam *front-end development*.

1. **Kontrol dan Efisiensi:** localStorage memberikan **kontrol data yang eksplisit** (memungkinkan penghapusan) dan unggul dalam efisiensi dibandingkan *cookies*, karena tidak ada *overhead* data yang dikirim ke *server*.
2. **Jaminan Persistensi:** Keunggulan utama localStorage terletak pada **jaminan persistensi datanya**. Ini sangat penting untuk fungsi UI/UX yang *stateful*, seperti *Dark Mode*, di mana pengguna berharap pengaturannya tidak berubah setelah menutup atau me-refresh *browser*.