

MODUL 6

PENGENALAN JAVASCRIPT TINGKAT LANJUT

Pada praktikum kali ini kita akan melanjutkan mempelajari tentang Javascript, mulai dari tipe data object, Object Oriented Programming (OOP) pada javascript, form processing, sampai kepada AJAX (Asynchronous Javascript and XML). Kegiatan ini dilakukan agar mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar penggunaan elemen javascript sebagai client-side scripting pada sebuah aplikasi web.

1. Tipe Data Object

- Buat file object_js.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Tipe Data Object</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Belajar Javascript: Tipe Data Object</h1>
  </body>
  <script>
    // Object Kosong
    let foo = {};
    console.log("Type of foo: ", typeof foo); // object

    // Object
    let mahasiswa = {
      nama: "Ali",
      jurusan: "Informatika",
      ipk: 3.67,
      semester: 4,
    };
    console.log("Nama Mahasiswa: ", mahasiswa.nama);
    console.log("Jurusan Mahasiswa: ", mahasiswa.jurusan);
    console.log("IPK Mahasiswa: ", mahasiswa.ipk);
    console.log("Semester Mahasiswa: ", mahasiswa.semester);

    // Menambah Properti
    let mahasiswa2 = {
      nama: "Budi",
      jurusan: "Sistem Informasi",
    };
    mahasiswa2.ipk = 3.67;
    mahasiswa2.semester = 4;
    console.log("Nama Mahasiswa2: ", mahasiswa2.nama);
    console.log("Jurusan Mahasiswa2: ", mahasiswa2.jurusan);
    console.log("IPK Mahasiswa2: ", mahasiswa2.ipk);
```

```

console.log("Semester Mahasiswa2: ", mahasiswa2.semester);

// Mengubah nilai properti
let mahasiswa3 = {
  nama: "Dodi",
  jurusan: "Kedokteran",
  ipk: 3.67,
  semester: 4,
};
console.log("Nama Mahasiswa3: ", mahasiswa3.nama);
mahasiswa3.nama = "Joko";
console.log("Nama Mahasiswa3: ", mahasiswa3.nama);
console.log("IPK Mahasiswa3: ", mahasiswa3["ipk"]);
mahasiswa3["ipk"] = 2.9;
console.log("IPK Mahasiswa3: ", mahasiswa3["ipk"]);

// Object Method
let mobil = {
  nama: "Toyota Avanza",
  tipe: "MPV",
  harga: 300000000,
  warna: "merah",
  hidupkan: function () {
    return "Mesin dihidupkan";
  },
};
console.log("Hidupkan mobil: ", mobil.hidupkan());

// Spread Operator
let mahasiswa4 = {
  nama: "Heri",
  jurusan: "Informatika",
};
let mahasiswaBaru = { ...mahasiswa4 };
mahasiswaBaru.jurusan = "Ekonomi Manajemen";
console.log("Jurusan Mahasiswa4: ", mahasiswa4.jurusan);
console.log("Jurusan MahasiswaBaru: ", mahasiswaBaru.jurusan);

// For In Method
let mobil2 = {
  nama: "Toyota Avanza",
  tipe: "MPV",
  harga: 300000000,
  warna: "merah",
  hidupkan: function () {
    return "Mesin dihidupkan";
  },
};
for (let prop in mobil2) {
  console.log("Prop: ", prop);
  console.log("Isi " + prop + " = " + mobil2[prop]);
}
</script>
</html>

```

2. Object Oriented Programming (OOP)

- Buat file oop_js.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Object Oriented Programming (OOP)</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Belajar Javascript: Object Oriented Programming (OOP)</h1>
  </body>
  <script>
    // Javascript Class
    class Mobil {
      constructor(nama, tipe, harga) {
        this.nama = nama;
        this.tipe = tipe;
        this.harga = harga;
      }

      hidupkan() {
        return `Mesin ${this.nama} dihidupkan`;
      }

      pergi(tempat) {
        return `Pergi ke ${tempat} dengan ${this.nama}`;
      }
    }

    let mobilAndi = new Mobil("Daihatsu Xenia", "MPV", 220000000);
    console.log("Nama Mobil Andi: ", mobilAndi.nama);
    console.log("Mobil Andi Pergi: ", mobilAndi.pergi("Jakarta"));
    let mobilJoko = new Mobil("Toyota Camry", "Sedan", 750000000);
    console.log("Nama Mobil Joko: ", mobilJoko.nama);
    console.log("Mobil Joko Pergi: ", mobilJoko.pergi("Bali"));
  </script>
</html>
```

3. Built-in Object

- Buat file built_in_object.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Number, Math, String, Array</title>
  </head>
```

```

<body>
  <h1>Belajar Javascript: Number, Math, String, Array</h1>
</body>
<script>
  // Number Static Property & Static Method
  console.log("Max Value: ", Number.MAX_VALUE);
  console.log('Is "A" integer? ', Number.isInteger("A"));
  console.log("Is 12 integer? ", Number.isInteger(12));

  // Number Object Instance Method
  let foo = new Number(5.123456);
  console.log("toPrecision : ", foo.toPrecision(3));

  // Math Static Property
  console.log("Math.E = " + Math.E); // 2.718281828459045
  console.log("Math.LN10 = " + Math.LN10); // 2.302585092994046
  console.log("Math.LN2 = " + Math.LN2); // 0.6931471805599453
  console.log("Math.LOG10E = " + Math.LOG10E); // 0.4342944819032518
  console.log("Math.LOG2E = " + Math.LOG2E); // 1.4426950408889634
  console.log("Math.PI = " + Math.PI); // 3.141592653589793
  console.log("Math.SQRT1_2 = " + Math.SQRT1_2); // 0.7071067811865476
  console.log("Math.SQRT2 = " + Math.SQRT2); // 1.4142135623730951

  // Math Static Method
  let num = 12.5;
  console.log("Floor: ", Math.floor(num)); // 12
  console.log("Ceil: ", Math.ceil(num)); // 13
  console.log("Round: ", Math.round(num)); // 13
  console.log("Random: ", Math.random());
  console.log("Pow: ", Math.pow(5, 2)); // 25
  console.log("Pow: ", Math.pow(2, 8)); // 256

  // String Object Instance Property & Method
  let text = new String("Selamat Belajar JavaScript");
  console.log("String length: ", text.length);
  console.log("Lowercase: : ", text.toLowerCase());
  console.log("Uppercase: : ", text.toUpperCase());

  // Array Static Method
  let a = new Array("a", "b", "c", "d", "e");
  let b = ["a", "b", "c", "d", "e"];
  let c = "aieuo";
  let d = 123456;
  let e = true;
  console.log("A: ", Array.isArray(a)); // true
  console.log("B: ", Array.isArray(b)); // true
  console.log("C: ", Array.isArray(c)); // false
  console.log("D: ", Array.isArray(d)); // false
  console.log("E: ", Array.isArray(e)); // false
  console.log("isArray: ", Array.isArray([1, 2, 3])); // true

  // Array Instance Property
  let arr = ["a", "b", "c", "d", "e"];
  console.log("Arr length: ", arr.length); // 5
  let arr2 = ["apel", "pisang", "anggur", "jambu"];
  console.log("Arr2 length: ", arr2.length); // 4

```

```

    console.log("Array length: ", ["x", "y", "z"].length); // 3

    // Array For Each
    let arr3 = ["a", "b", "c", "d", "e"];
    arr3.forEach(function (element) {
        console.log("Arr3 element: ", element);
    });
    arr3.forEach((element) =>
        console.log("Arr3 element from Arrow: ", element)
    );
</script>
</html>

```

4. Global Property dan Function

- Buat file global_js.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Global Property dan Function</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Belajar Javascript: Global Property dan Function</h1>
  </body>
  <script>
    // Global Property
    let nan = NaN;
    console.log("nan: ", nan); // NaN
    let infinity = Infinity;
    console.log("infinity: ", infinity); // Infinity
    let undfn = undefined;
    console.log("undfn", undfn); // undefined
    let n = null;
    console.log("n: ", n); // null

    // Global Function
    let foo = "1234.567";
    console.log("parseInt: ", parseInt(foo)); // 1234
    console.log("parseInt: ", parseInt(99.99)); // 99
    let foo2 = "1234";
    console.log("Type of foo2: ", typeof foo2); // string
    foo2 = parseFloat(foo2);
    console.log("foo2: ", foo2); // 1234
    console.log("Type of foo2: ", typeof foo2); // number
  </script>
</html>

```

5. Form Validation

- Buat file form.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Form Validation</title>
    <style>
      .error {
        color: red;
        width: 300px;
        text-align: center;
        padding: 2px 10px;
        margin-left: 10px;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1>Belajar Javascript: Form Validation</h1>
    <form id="formKu" name="formKu" method="get" action="proses.php">
      <p>
        Username: <input type="text" name="username" id="username" />
        <span id="usernameSpan"></span>
      </p>
      <p>
        Password: <input type="password" name="pass" id="pass" />
        <span id="passSpan"></span>
      </p>
      <p>
        Konfirmasi Password:
        <input type="password" name="konfPass" id="konfPass" /><span
          id="konfPassSpan"
        ></span>
      </p>
      <p>
        <input type="checkbox" name="syarat" id="syarat" /> Saya menyetujui
        syarat dan ketentuan<span id="syaratSpan"></span>
      </p>
      <p>
        <input type="submit" name="submit" id="submit" value="Kirim Data" />
      </p>
    </form>
    <script>
      let formKuNode = document.getElementById("formKu");

      let usernameNode = document.getElementById("username");
      let usernameSpanNode = document.getElementById("usernameSpan");

      let passNode = document.getElementById("pass");
      let passSpanNode = document.getElementById("passSpan");

      let konfPassNode = document.getElementById("konfPass");
      let konfPassSpanNode = document.getElementById("konfPassSpan");
```

```

let syaratNode = document.getElementById("syarat");
let syaratSpanNode = document.getElementById("syaratSpan");

const diProses = (e) => {
  //===== Untuk Validasi username ===== //
  let usernameError = "";

  if (usernameNode.value.trim() === "") {
    usernameError = "Username harus diisi";
  } else if (/\\W/.test(usernameNode.value.trim())) {
    usernameError = "Hanya bisa diisi karakter alfanumerik";
  } else if (usernameNode.value.trim().length < 6) {
    usernameError = "Username minimal 6 karakter";
  }

  if (usernameError !== "") {
    usernameSpanNode.innerHTML = usernameError;
    usernameSpanNode.className = "error";
    usernameNode.style.border = "2px solid red";
    e.preventDefault();
  }

  //===== Untuk Validasi Password ===== //
  let passError = "";
  if (passNode.value.trim() === "") {
    passError = "Password harus diisi";
  } else if (passNode.value.trim().length < 6) {
    passError = "Password minimal 6 karakter";
  }

  if (passError !== "") {
    passSpanNode.innerHTML = passError;
    passSpanNode.className = "error";
    passNode.style.border = "2px solid red";
    e.preventDefault();
  }

  //===== Untuk Validasi Konfirmasi Password ===== //
  let konfPassError = "";
  if (konfPassNode.value.trim() === "") {
    konfPassError = "Konfirmasi Password harus diisi";
  } else if (konfPassNode.value.trim().length < 6) {
    konfPassError = "Konfirmasi Password minimal 6 karakter";
  } else if (konfPassNode.value !== passNode.value) {
    konfPassError = "Konfirmasi Password tidak sama";
  }

  if (konfPassError !== "") {
    konfPassSpanNode.innerHTML = konfPassError;
    konfPassSpanNode.className = "error";
    konfPassNode.style.border = "2px solid red";
    e.preventDefault();
  }

  //===== Untuk Validasi Checkbox Syarat ===== //

```

```

    let syarateror = "";
    if (syaratNode.checked !== true) {
        syarateror = "Syarat dan ketentuan harus di setuju";
    }

    if (syarateror !== "") {
        syaratSpanNode.innerHTML = syarateror;
        syaratSpanNode.className = "error";
        e.preventDefault();
    }
    });

const hapusError = (e) => {
    e.target.style.border = "";
    e.target.parentElement.lastElementChild.innerHTML = "";
};

formKuNode.addEventListener("submit", diProses);
usernameNode.addEventListener("focus", hapusError);
passNode.addEventListener("focus", hapusError);
konfPassNode.addEventListener("focus", hapusError);
syaratNode.addEventListener("focus", hapusError);
</script>
</body>
</html>

```

6. Asynchronous Javascript and XML (AJAX)

- Buat file salam.txt kemudian isi dengan "Selamat Pagi!". Kemudian buat file ajax.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>AJAX</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Belajar Javascript: Asynchronous Javascript and XML (AJAX)</h1>
    <button id="tombol">Ambil Data</button>
    <p>Hasil: <span id="hasil"></span></p>
    <script>
      let tombolNode = document.getElementById("tombol");
      let hasilNode = document.getElementById("hasil");

      const getAJAX = () => {
        let request = new XMLHttpRequest();
        request.open("GET", "salam.txt", false);
        request.send();
        hasilNode.innerHTML = request.responseText;
      };

      tombolNode.addEventListener("click", getAJAX);
    </script>

```



```
</body>
</html>
```

7. JSON, API, Fetch

- Buat file json_api_fetch.html pada sebuah folder, kemudian terapkan kode HTML dan Javascript di bawah ini.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>JSON, API, Fetch</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Belajar Javascript: JSON, API, Fetch</h1>
  </body>
  <script>
    // JSON Parse
    let mahasiswaJSON = `{"nim":"18010245","nama":"Budi Susanto",
    "jurusan":"Informatika","asalProvinsi":"DKI Jakarta"}`;
    let mahasiswa = JSON.parse(mahasiswaJSON);
    console.log("Mahasiswa: ", mahasiswa);
    console.log("Nama Mahasiswa: ", mahasiswa.nama);

    // JSON Stringify
    let mahasiswa2 = {
      nim: "18010245",
      nama: "Budi Susanto",
      jurusan: "Informatika",
      asalProvinsi: "DKI Jakarta",
    };
    let mahasiswa2JSON = JSON.stringify(mahasiswa2);
    console.log("Mahasiswa2 JSON", mahasiswa2JSON);

    // Fetch
    fetch("https://reqres.in/api/users/1")
      .then((response) => response.json())
      .then((data) => {
        console.log("Data: ", data);
        let user = data.data;
        console.log("ID: ", user.id);
        console.log("Firstname: ", user.first_name);
        console.log("Lastname: ", user.last_name);
        console.log("Email: ", user.email);
        console.log("Avatar: ", user.avatar);
      });
  </script>
</html>
```

Tugas

1. Praktekkan seluruh poin praktikum yang ada di atas.
2. Buatlah sebuah form registrasi yang mencatat nama, username, email, password, no telepon, jenis kelamin, dan alamat website. Kemudian lengkapi form tersebut dengan validasi menggunakan javascript pada nama, username, dan email. (boleh menggunakan CSS)
3. Dokumentasikan hasil praktikum tersebut (**screenshot kode program, output pada browser, penjelasan kode program yang ditulis**) dalam bentuk Laporan Praktikum.
4. Kumpulkan Laporan Praktikum (**.pdf**) dan file HTML yang telah dibuat di dalam praktikum + tugas praktikum via E-Learning dalam format **.zip** paling lambat sebelum jadwal praktikum minggu depan.