|  |
| --- |
| **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  FAKULTAS TEKNIK  PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI |

**LAPORAN PRAKTIKUM**

**APLIKASI WEB DAN MOBILE**

Semester Genap 2025/2026

|  |
| --- |
| **MODUL 3 -** Layout CSS Lanjutan (Flexbox & Grid) + Bootstrap |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Mahasiswa** | **:** | Ahmad Habib Ridho |
| **NIM** | **:** | 23051430024 |
| **Kelas** | **:** | A1 |
| **Tanggal Praktikum** | **:** | 28 Februari 2026 |
| **Dosen Pengampu** | **:** | Dr. Eng. Ir. Aji Ery Burhandenny, S.T., M.AIT. |

Dikumpulkan paling lambat 7 hari setelah pelaksanaan praktikum

**A. IDENTITAS & INFORMASI MODUL**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata Kuliah** | Aplikasi Web dan Mobile |
| **Kode Modul** | Modul 1 Layout CSS Lanjutan (Flexbox & Grid) + Bootstrap |
| **Topik Utama** | Layout CSS Lanjutan (Flexbox & Grid) + Bootstrap |
| **Sub-Topik** | CSS Flexbox, CSS Grid, dan Framework CSS (Bootstrap 5) untuk prototyping cepat. |
| **Durasi Praktikum** | 340 Menit |
| **Tanggal Praktikum** | 28 Februari 2026 |
| **Nama Mahasiswa** | Ahmad Habib Ridho |
| **NIM** | 23051430024 |
| **Kelas** | A1 |

**B. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Tuliskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada modul ini, sesuai dengan yang tertera di Manual Praktikum.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Memahami konsep layout modern menggunakan Flexbox dan Grid. |
| **2** | Mengenal dan menggunakan Framework CSS (Bootstrap) untuk mempercepat  pengembangan UI. |
| **3** | Mampu membuat layout dashboard responsif (Sidebar + Main Content). |
| **4** | Menerapkan komponen Bootstrap (Card, Navbar, Button) pada konteks industri. |

**C. ALAT DAN BAHAN**

Sebutkan seluruh perangkat keras, perangkat lunak, dan sumber referensi yang digunakan selama praktikum.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Alat / Bahan / Aplikasi** | **Versi / Spesifikasi** | **Keterangan** |
| 1 | Visual Studio Code (VS Code) | Versi 1.8x ke atas | Code Editor |
| 2 | Google Chrome / Browser Modern | Versi terbaru | Testing & Debugging |
| 3 | HTML | - | Bahasa Markup |
| 4 | Node.js & npm | Node 18+ / npm 9+ | Runtime JS (Modul tertentu) |
| 5 | Live Server | Versi terbaru (Ritwick Dey) | Local Development Server |
| 6 | Github | Web-Based | Menyimpan & Mengelola Source Code |

**D. DASAR TEORI**

Modul ini berlandaskan pada konsep layout modern dalam pengembangan web, khususnya penggunaan Flexbox, CSS Grid, dan framework Bootstrap untuk membangun tampilan yang responsif dan efisien. Dalam pengembangan antarmuka, pengaturan tata letak tidak lagi dilakukan secara manual menggunakan pengaturan margin dan padding satu per satu, tetapi memanfaatkan sistem layout yang sudah dirancang untuk bekerja secara otomatis dan fleksibel. Hal ini membuat proses desain menjadi lebih cepat, rapi, dan mudah disesuaikan dengan berbagai ukuran layar.

Flexbox merupakan sistem layout satu dimensi yang digunakan untuk mengatur elemen dalam satu arah, baik secara horizontal maupun vertikal. Konsep ini sangat efektif untuk menyusun komponen seperti navbar, tombol, atau deretan item dalam satu baris. Dengan Flexbox, pengembang dapat mengatur perataan (alignment), jarak antar elemen, dan distribusi ruang secara lebih sederhana tanpa harus menggunakan teknik lama seperti float atau positioning manual.

Sementara itu, CSS Grid bekerja dalam dua dimensi, yaitu baris dan kolom secara bersamaan. Sistem ini sangat cocok untuk membuat layout yang lebih kompleks seperti dashboard, halaman admin, atau tampilan berbasis kartu (card layout). Grid memungkinkan pembagian area halaman menjadi beberapa bagian yang terstruktur sehingga informasi dapat ditampilkan dengan lebih sistematis. Konsep ini mendukung pembuatan antarmuka yang adaptif terhadap berbagai ukuran layar, baik pada perangkat desktop maupun mobile.

Sebagai pendukung, Bootstrap digunakan sebagai framework CSS yang menyediakan kumpulan komponen dan sistem grid siap pakai. Dengan Bootstrap, pengembang dapat mempercepat proses pembuatan prototipe karena sudah tersedia class seperti container, row, col, card, navbar, dan button. Selain itu, Bootstrap memiliki sistem grid responsif yang secara otomatis menyesuaikan tampilan berdasarkan ukuran layar perangkat. Dengan kombinasi Flexbox, CSS Grid, dan Bootstrap, mahasiswa diharapkan mampu membangun layout dashboard yang modern, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan industri.

**D.1 Konsep Utama**

|  |
| --- |
| Flexbox merupakan sistem layout satu dimensi yang digunakan untuk mengatur elemen dalam satu baris atau satu kolom. Konsep ini mempermudah pengaturan perataan (alignment), distribusi ruang, dan urutan elemen dalam sebuah container. Flexbox sangat efektif digunakan untuk komponen seperti navbar, tombol, atau sidebar karena mampu menyesuaikan ukuran dan posisi elemen secara dinamis sesuai ruang yang tersedia.  CSS Grid merupakan sistem layout dua dimensi yang memungkinkan pengaturan elemen dalam bentuk baris dan kolom secara bersamaan. Grid sangat cocok digunakan untuk membangun dashboard, halaman admin, maupun tampilan berbasis kartu (card layout). Dengan Grid, pembagian area halaman menjadi beberapa bagian dapat dilakukan secara lebih sistematis sehingga informasi dapat ditampilkan dengan rapi dan mudah dipahami.  Bootstrap berperan sebagai framework CSS yang menyediakan sistem grid responsif dan komponen siap pakai seperti navbar, card, button, dan tabel. Dengan memanfaatkan class bawaan seperti container, row, col-md-4, dan col-md-8, pengembang dapat membuat layout responsif dengan lebih cepat. Sistem grid Bootstrap bekerja berdasarkan pembagian 12 kolom yang secara otomatis menyesuaikan tampilan pada perangkat desktop maupun mobile. |

**D.2 Keterkaitan dengan Teknik Industri**

|  |
| --- |
| Dalam konteks Teknik Industri, sistem informasi produksi dan dashboard monitoring memerlukan tampilan yang jelas, terstruktur, dan responsif. Layout yang baik memungkinkan manajer produksi membaca data KPI seperti efisiensi mesin, reject rate, dan output produksi dengan cepat tanpa kesalahan interpretasi. Oleh karena itu, penggunaan Grid System dan komponen Bootstrap sangat relevan dalam pengembangan sistem monitoring industri.  Sebagai contoh, dashboard inventori bahan baku membutuhkan pembagian area antara form input dan tabel data stok. Dengan memanfaatkan sistem grid Bootstrap (4 kolom untuk form dan 8 kolom untuk tabel), tampilan menjadi lebih profesional dan adaptif terhadap berbagai ukuran layar. Hal ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara real-time dalam lingkungan industri. |

**E. LANGKAH KERJA DAN HASIL PRAKTIKUM**

Dokumentasikan setiap langkah kerja yang Anda lakukan, beserta hasil yang diperoleh (screenshot, kode, atau output). Jawab sesuai urutan langkah di Manual Praktikum.

**E.1 Langkah 1 – Integrasi Bootstrap 5**

Buka file `index.html` dari pertemuan sebelumnya. Hapus link ke `style.css` sementara (atau biarkan di bawah agar bisa melakukan custom override). Tambahkan CDN Bootstrap di dalam `<head>`:

|  |
| --- |
| <!DOCTYPE html>  <html lang="id">  <head>    <meta charset="UTF-8">  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"> <title>Sistem Monitoring Produksi</title>  <!-- Bootstrap CSS CDN -->  <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"  rel="stylesheet">  <!-- Custom CSS kita tetap di bawah agar bisa menimpa style bootstrap jika perlu -->  <link rel="stylesheet" href="style.css">  </head>  <body>  <!-- Konten akan kita masukkan di sini -->  <!-- Bootstrap JS Bundle (diperlukan untuk komponen interaktif seperti dropdown) -->  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"> </script>  </body>  </html> |

**Screenshot Hasil:**

|  |
| --- |
|  |

Gambar E.1 – Integrasi Bootstrap 5

**E.2 Langkah 2 – Membuat Navigasi Bar**

Hapus konten lama di dalam `<body>`, ganti dengan Navbar industri:

|  |
| --- |
| <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">  <div class="container-fluid">  <a class="navbar-brand" href="">TekInd Systems</a>  <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarNav">  <span class="navbar-toggler-icon"></span>  </button>  <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">  <ul class="navbar-nav">  <li class="nav-item">  <a class="nav-link active" href="">Dashboard</a>  </li>  <li class="nav-item">  <a class="nav-link" href="">Input Produksi</a>  </li>  <li class="nav-item">  <a class="nav-link" href="">Inventori</a>  </li>  </ul> </div>  </div>  </nav> |

**Screenshot Hasil:**

|  |
| --- |
|  |

Gambar E.2 – Membuat Navigasi Bar

**E.3 Langkah 3 – Layout Grid Dashboard (Sistem Grid)**

Di bawah navbar, kita buat sistem Grid 12 kolom khas Bootstrap. Kita akan buat dashboard dengan 3 kartu di atas (KPI Utama) dan tabel di bawah.

|  |
| --- |
| <div class="container mt-4">  <!-- Row 1: KPI Cards (Menggunakan Grid System) --> <div class="row mb-4">  <!-- Kolom lebar 4 (dari 12) -->  <div class="col-md-4">  <div class="card text-white bg-primary mb-3">  <div class="card-header">Total Produksi</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">1,250 Unit</h5>  <p class="card-text">Target Harian: 1,200 Unit</p>  </div>    </div>  </div>  <!-- Kolom lebar 4 -->  <div class="col-md-4">  <div class="card text-white bg-success mb-3">  <div class="card-header">Efisiensi Mesin</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">92%</h5>  <p class="card-text">Status: Optimal</p>  </div>  </div>  </div>  <!-- Kolom lebar 4 -->  <div class="col-md-4">  <div class="card text-white bg-warning mb-3">  <div class="card-header">Reject Rate</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">1.5%</h5>  <p class="card-text">Perlu perhatian shift malam</p>  </div>  </div>  </div>  </div>  <!-- Row 2: Tabel Data -->  <div class="row">  <div class="col-12">  <h3>Data Log Produksi Real-time</h3>  <table class="table table-striped table-hover">  <thead class="table-dark">  <tr>  <th>Waktu</th>  <th>Mesin</th>  <th>Produk</th>  <th>Jumlah</th>  <th>Status</th>  </tr>  </thead>  <tbody> <tr>  <td>08:00</td>  <td>CNC-01</td>  <td>Part A-12</td>  <td>50</td>  <td><span class="badge bg-success">OK</span></td>  </tr> <tr>  <td>08:15</td>  <td>CNC-02</td>  <td>Part B-05</td>  <td>45</td>  <td><span class="badge bg-danger">Error</span></td>  </tr>  </tbody>  </table>  </div>  </div>  </div> |

**Screenshot Hasil:**

|  |
| --- |
|  |

Gambar E.3 – Layout Grid Dashboard

**E.4 Langkah 4 – Styling Form dengan Bootstrap Classes**

Kita ubah form manual tadi menjadi form rapi Bootstrap. Tambahkan di bawah tabel atau di halaman terpisah.

|  |
| --- |
| <div class="container mt-5">  <h2>Form Input Produksi Manual</h2>    <form>  <div class="mb-3">  <label for="kodeMesin" class="form-label">Kode Mesin</label>  <input type="text" class="form-control" id="kodeMesin" placeholder="Contoh:  CNC-01">  </div>  <div class="mb-3">  <label for="shiftSelect" class="form-label">Pilih Shift</label> <select class="form-select" id="shiftSelect">  <option selected>Pilih...</option>  <option value="1">Shift 1 (Pagi)</option>  <option value="2">Shift 2 (Siang)</option>  <option value="3">Shift 3 (Malam)</option>  </select>  </div>  <div class="mb-3">  <label for="jumlahProduksi" class="form-label">Jumlah Produksi</label> <input type="number" class="form-control" id="jumlahProduksi">  </div>  <button type="submit" class="btn btn-primary">Kirim Data</button> </form>  </div> |

**Screenshot Hasil:**

|  |
| --- |
|  |

Gambar E.4 – Styling Form dengan Bootstrap Classes

**F. LATIHAN DAN TUGAS MANDIRI**

Jawab dan dokumentasikan seluruh latihan/tugas yang ada di bagian "Latihan/Tugas Mandiri" pada modul Anda.

**F.1 Latihan 1 – Grid Responsif**

Pertanyaan / Instruksi Latihan:

|  |
| --- |
| Coba ubah ukuran layar browser Anda. Perhatikan  bagaimana kartu KPI yang tadinya sejajar (3 kolom) akan menumpuk ke bawah (1 kolom) di layar HP. Ini adalah kekuatan Grid System (`col-md-4` artinya 4 kolom di layar medium ke atas, otomatis 12 kolom/1 baris di layar kecil). |

Jawaban / Kode Solusi:

|  |
| --- |
| <!DOCTYPE html>  <html lang="id">  <head>  <meta charset="UTF-8" />  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />  <title>Sistem Monitoring Produksi</title>  <!-- Bootstrap CSS CDN -->  <link  href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"  rel="stylesheet"  />  <!-- Custom CSS kita tetap di bawah agar bisa menimpa style bootstrap jika perlu -->  <link rel="stylesheet" href="style.css" />  </head>  <body>  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">  <div class="container-fluid">  <a class="navbar-brand" href="">TekInd Systems</a>  <button  class="navbar-toggler"  type="button"  data-bs-toggle="collapse"  data-bs-target="#navbarNav"  >  <span class="navbar-toggler-icon"></span>  </button>  <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">  <ul class="navbar-nav">  <li class="nav-item">  <a class="nav-link active" href="">Dashboard</a>  </li>  <li class="nav-item">  <a class="nav-link" href="">Input Produksi</a>  </li>  <li class="nav-item">  <a class="nav-link" href="">Inventori</a>  </li>  </ul>  </div>  </div>  </nav>  <div class="container mt-4">  <!-- Row 1: KPI Cards (Menggunakan Grid System) -->  <div class="row mb-4">  <!-- Kolom lebar 4 (dari 12) -->  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card text-white bg-primary mb-3">  <div class="card-header">Total Produksi</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">1,250 Unit</h5>  <p class="card-text">Target Harian: 1,200 Unit</p>  </div>  </div>  </div>  <!-- Kolom lebar 4 -->  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card text-white bg-success mb-3">  <div class="card-header">Efisiensi Mesin</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">92%</h5>  <p class="card-text">Status: Optimal</p>  </div>  </div>  </div>  <!-- Kolom lebar 4 -->  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card text-white bg-warning mb-3">  <div class="card-header">Reject Rate</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">1.5%</h5>  <p class="card-text">Perlu perhatian shift malam</p>  </div>  </div>  </div>  </div>  <!-- Row 2: Tabel Data -->  <div class="row">  <div class="col-12">  <h3>Data Log Produksi Real-time</h3>  <table class="table table-striped table-hover">  <thead class="table-dark">  <tr>  <th>Waktu</th>  <th>Mesin</th>  <th>Produk</th>  <th>Jumlah</th>  <th>Status</th>  </tr>  </thead>  <tbody>  <tr>  <td>08:00</td>  <td>CNC-01</td>  <td>Part A-12</td>  <td>50</td>  <td><span class="badge bg-success">OK</span></td>  </tr>  <tr>  <td>08:15</td>  <td>CNC-02</td>  <td>Part B-05</td>  <td>45</td>  <td><span class="badge bg-danger">Error</span></td>  </tr>  </tbody>  </table>  </div>  </div>  </div>  <div class="container mt-5">  <h2>Form Input Produksi Manual</h2>  <form>  <div class="mb-3">  <label for="kodeMesin" class="form-label">Kode Mesin</label>  <input  type="text"  class="form-control"  id="kodeMesin"  placeholder="Contoh:  CNC-01"  />  </div>  <div class="mb-3">  <label for="shiftSelect" class="form-label">Pilih Shift</label>  <select class="form-select" id="shiftSelect">  <option selected>Pilih...</option>  <option value="1">Shift 1 (Pagi)</option>  <option value="2">Shift 2 (Siang)</option>  <option value="3">Shift 3 (Malam)</option>  </select>  </div>  <div class="mb-3">  <label for="jumlahProduksi" class="form-label">Jumlah Produksi</label>  <input type="number" class="form-control" id="jumlahProduksi" />  </div>  <button type="submit" class="btn btn-primary">Kirim Data</button>  </form>  </div>  <!-- Konten akan kita masukkan di sini -->  <!-- Bootstrap JS Bundle (diperlukan untuk komponen interaktif seperti dropdown) -->  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>  </body>  </html> |

|  |
| --- |
|  |

Gambar F.1 – Grid Responsif terhadap ukuran Layar

**F.2 Latihan 2 – Modifikasi Card**

Pertanyaan / Instruksi Latihan:

|  |
| --- |
| Ubah kartu "Efisiensi Mesin" menjadi warna merah (`bg-danger`) jika angkanya diubah menjadi di bawah 80%. |

Jawaban / Kode Solusi:

|  |
| --- |
| <!DOCTYPE html>  <html lang="id">  <head>  <meta charset="UTF-8" />  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />  <title>Sistem Monitoring Produksi</title>  <!-- Bootstrap CSS CDN -->  <link  href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"  rel="stylesheet"  />  <!-- Custom CSS kita tetap di bawah agar bisa menimpa style bootstrap jika perlu -->  <link rel="stylesheet" href="style.css" />  </head>  <body>  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">  <div class="container-fluid">  <a class="navbar-brand" href="">TekInd Systems</a>  <button  class="navbar-toggler"  type="button"  data-bs-toggle="collapse"  data-bs-target="#navbarNav"  >  <span class="navbar-toggler-icon"></span>  </button>  <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">  <ul class="navbar-nav">  <li class="nav-item">  <a class="nav-link active" href="">Dashboard</a>  </li>  <li class="nav-item">  <a class="nav-link" href="">Input Produksi</a>  </li>  <li class="nav-item">  <a class="nav-link" href="">Inventori</a>  </li>  </ul>  </div>  </div>  </nav>  <div class="container mt-4">  !-- Row 1: KPI Cards -->  <div class="row mb-4">  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card text-white bg-primary mb-3">  <div class="card-header">Total Produksi</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">1,250 Unit</h5>  <p class="card-text">Target Harian: 1,200 Unit</p>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card text-white bg-danger mb-3">  <div class="card-header">Efisiensi Mesin</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">75%</h5>  <p class="card-text">Status: Tidak Optimal</p>  </div>  </div>  </div>  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card text-white bg-warning mb-3">  <div class="card-header">Reject Rate</div>  <div class="card-body">  <h5 class="card-title">1.5%</h5>  <p class="card-text">Perlu perhatian shift malam</p>  </div>  </div>  </div>  </div>  <!-- Row 2: Tabel Data -->  <div class="row">  <div class="col-12">  <h3>Data Log Produksi Real-time</h3>  <table class="table table-striped table-hover">  <thead class="table-dark">  <tr>  <th>Waktu</th>  <th>Mesin</th>  <th>Produk</th>  <th>Jumlah</th>  <th>Status</th>  </tr>  </thead>  <tbody>  <tr>  <td>08:00</td>  <td>CNC-01</td>  <td>Part A-12</td>  <td>50</td>  <td><span class="badge bg-success">OK</span></td>  </tr>  <tr>  <td>08:15</td>  <td>CNC-02</td>  <td>Part B-05</td>  <td>45</td>  <td><span class="badge bg-danger">Error</span></td>  </tr>  </tbody>  </table>  </div>  </div>  </div>  <div class="container mt-5">  <h2>Form Input Produksi Manual</h2>  <form>  <div class="mb-3">  <label for="kodeMesin" class="form-label">Kode Mesin</label>  <input  type="text"  class="form-control"  id="kodeMesin"  placeholder="Contoh:  CNC-01"  />  </div>  <div class="mb-3">  <label for="shiftSelect" class="form-label">Pilih Shift</label>  <select class="form-select" id="shiftSelect">  <option selected>Pilih...</option>  <option value="1">Shift 1 (Pagi)</option>  <option value="2">Shift 2 (Siang)</option>  <option value="3">Shift 3 (Malam)</option>  </select>  </div>  <div class="mb-3">  <label for="jumlahProduksi" class="form-label">Jumlah Produksi</label>  <input type="number" class="form-control" id="jumlahProduksi" />  </div>  <button type="submit" class="btn btn-primary">Kirim Data</button>  </form>  </div>  <!-- Konten akan kita masukkan di sini -->  <!-- Bootstrap JS Bundle (diperlukan untuk komponen interaktif seperti dropdown) -->  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>  </body>  </html> |

|  |
| --- |
|  |

Gambar F.2 – Modifikasi Card

**F.3 Tugas Proyek Mini – Dashboard Layout**

Deskripsi proyek mini:

|  |
| --- |
| Buatlah struktur dashboard baru bernama `dashboard\_inventori.html`.  a. Gunakan Bootstrap Grid.  b. Bagian atas: Judul "Gudang Bahan Baku".  c. Bagian kiri (4 kolom): Form Stok Masuk (Input nama barang, qty, supplier). d. Bagian kanan (8 kolom): Tabel Stok Saat Ini (Gunakan tabel Bootstrap). |

Penjelasan pendekatan/solusi yang digunakan:

|  |
| --- |
| Pada proyek mini ini, pendekatan yang digunakan adalah memanfaatkan sistem Grid pada Bootstrap untuk membangun layout dashboard yang responsif dan terstruktur. Struktur halaman dibagi menjadi dua bagian utama dalam satu baris (row), yaitu bagian kiri untuk form input stok dan bagian kanan untuk tabel stok saat ini. Pembagian dilakukan menggunakan class col-md-4 untuk form dan col-md-8 untuk tabel, sehingga totalnya memenuhi sistem grid Bootstrap yang berbasis 12 kolom.  Konsep responsif diterapkan dengan menambahkan col-12 pada masing-masing kolom, sehingga pada layar kecil (mobile) tampilan akan berubah menjadi satu kolom vertikal. Dengan demikian, form akan tampil di atas dan tabel berada di bawah. Pendekatan ini memastikan halaman tetap rapi dan mudah digunakan baik pada perangkat desktop maupun smartphone.  Komponen Bootstrap seperti card, table, form-control, dan btn digunakan untuk mempercepat proses pengembangan antarmuka tanpa harus menulis CSS dari nol. Penggunaan card membantu memisahkan area konten secara visual agar lebih jelas dan profesional. Sementara itu, tabel Bootstrap digunakan untuk menampilkan data inventori dengan format yang terstruktur dan mudah dibaca. |

Kode Utama:

|  |
| --- |
| <!DOCTYPE html>  <html lang="id">  <head>  <meta charset="UTF-8" />  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />  <title>Dashboard Inventori</title>  <!-- Bootstrap CSS -->  <link  href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"  rel="stylesheet"  />  </head>  <body>  <div class="container mt-4">  <!-- Judul -->  <div class="row mb-4">  <div class="col-12">  <h2 class="text-center">Gudang Bahan Baku</h2>  <hr />  </div>  </div>  <!-- Layout Utama -->  <div class="row">  <!-- Bagian Kiri - Form (4 Kolom) -->  <div class="col-12 col-md-4">  <div class="card">  <div class="card-header bg-primary text-white">Form Stok Masuk</div>  <div class="card-body">  <form>  <div class="mb-3">  <label class="form-label">Nama Barang</label>  <input  type="text"  class="form-control"  placeholder="Contoh: Baja Ringan"  />  </div>  <div class="mb-3">  <label class="form-label">Quantity</label>  <input  type="number"  class="form-control"  placeholder="Masukkan jumlah"  />  </div>  <div class="mb-3">  <label class="form-label">Supplier</label>  <input  type="text"  class="form-control"  placeholder="Nama supplier"  />  </div>  <button type="submit" class="btn btn-success w-100">  Simpan Data  </button>  </form>  </div>  </div>  </div>  <!-- Bagian Kanan - Tabel (8 Kolom) -->  <div class="col-12 col-md-8">  <div class="card">  <div class="card-header bg-dark text-white">  Tabel Stok Saat Ini  </div>  <div class="card-body">  <table class="table table-striped table-hover">  <thead class="table-secondary">  <tr>  <th>No</th>  <th>Nama Barang</th>  <th>Qty</th>  <th>Supplier</th>  </tr>  </thead>  <tbody>  <tr>  <td>1</td>  <td>Baja Ringan</td>  <td>120</td>  <td>PT Sumber Baja</td>  </tr>  <tr>  <td>2</td>  <td>Cat Industri</td>  <td>50</td>  <td>CV Warna Abadi</td>  </tr>  </tbody>  </table>  </div>  </div>  </div>  </div>  </div>  <!-- Bootstrap JS -->  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>  </body>  </html> |

|  |
| --- |
|  |

Gambar F.4 – Hasil Proyek Mini Proyek Dashboard Layout

**G. PEMBAHASAN**

Analisis hasil praktikum secara kritis. Jawab pertanyaan berikut dengan lengkap dan mendalam (bukan hanya "ya/tidak").

**G.1 Analisis Kesesuaian Hasil dengan Teori**

|  |
| --- |
| Hasil praktikum yang diperoleh telah sesuai dengan teori layout modern yang dipelajari pada modul ini. Penerapan sistem grid Bootstrap dengan pembagian 12 kolom berhasil diimplementasikan melalui penggunaan col-md-4 dan col-md-8, sehingga struktur dashboard terbagi secara proporsional antara form input dan tabel data. Secara teori, sistem grid Bootstrap bekerja dengan membagi satu baris menjadi 12 bagian fleksibel, dan hasil implementasi menunjukkan bahwa pembagian 4:8 mampu menghasilkan tampilan yang seimbang dan terstruktur.  Konsep responsif yang menjadi salah satu tujuan pembelajaran juga telah tercapai. Dengan menambahkan class col-12, tampilan secara otomatis menyesuaikan ukuran layar perangkat. Pada layar desktop, form dan tabel tampil berdampingan, sedangkan pada layar mobile keduanya tersusun vertikal. Hal ini membuktikan bahwa teori responsive design dalam Bootstrap berjalan sesuai prinsip yang dijelaskan, yaitu layout menyesuaikan breakpoint ukuran layar tanpa perlu pengaturan CSS manual tambahan.  Selain itu, penggunaan komponen Bootstrap seperti card, table, dan form-control menunjukkan kesesuaian dengan teori framework CSS yang bertujuan mempercepat proses pengembangan antarmuka. Komponen tersebut memberikan struktur visual yang konsisten dan profesional tanpa perlu menulis styling dari awal. Dengan demikian, hasil praktikum tidak hanya sesuai dengan konsep Flexbox dan Grid sebagai sistem layout modern, tetapi juga mencerminkan penerapan framework CSS secara efektif dalam konteks pembuatan dashboard industri. |

**G.2 Kendala yang Ditemukan dan Solusinya**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kendala / Error yang Ditemukan** | **Solusi yang Diterapkan** |
| Tampilan berantakan atau gaya Bootstrap tidak muncul. | Pastikan koneksi internet aktif karena kita menggunakan CDN. Cek URL CDN-  nya. |
| Navbar tidak bisa diklik (toggle) di HP. | Pastikan script `bootstrap.bundle.min.js` disertakan di paling bawah `<body>`. |
| - | - |

**G.3 Kaitan dengan Penerapan di Industri**

|  |
| --- |
| Penerapan layout responsif menggunakan Bootstrap dan sistem grid memiliki relevansi yang tinggi dalam pengembangan sistem informasi industri. Dalam lingkungan manufaktur, dashboard sering digunakan untuk memonitor data produksi, inventori bahan baku, efisiensi mesin, serta kualitas produk secara real-time. Tata letak yang terstruktur dan responsif memastikan informasi dapat ditampilkan secara jelas dan mudah dipahami oleh manajer produksi maupun operator.  Sebagai contoh, pada sistem manajemen inventori bahan baku, pembagian area antara form input dan tabel data seperti yang dibuat pada proyek mini mencerminkan kebutuhan nyata di industri. Form digunakan untuk mencatat stok masuk, sedangkan tabel menampilkan data stok terkini secara langsung. Dengan menggunakan grid 4:8, pengguna dapat memasukkan data sambil tetap melihat kondisi stok yang ada, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat.  Selain itu, konsep responsif sangat penting karena sistem industri saat ini tidak hanya diakses melalui komputer desktop, tetapi juga melalui tablet atau smartphone saat berada di lantai produksi. Layout yang dapat menyesuaikan ukuran layar membantu menjaga keterbacaan data tanpa mengurangi fungsionalitas. Oleh karena itu, penguasaan Flexbox, CSS Grid, dan Bootstrap tidak hanya bersifat teoritis, tetapi memiliki implikasi langsung terhadap pengembangan sistem informasi yang profesional dan siap digunakan di dunia industri. |

**H. KESIMPULAN**

Tuliskan 3–5 poin kesimpulan yang merangkum hal-hal yang dipelajari dan dicapai pada praktikum modul ini. Kesimpulan harus spesifik, bukan bersifat umum.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Praktikum ini berhasil menerapkan sistem layout modern menggunakan Bootstrap Grid dengan pembagian 12 kolom, khususnya konfigurasi 4 kolom untuk form dan 8 kolom untuk tabel pada dashboard inventori. |
| **2** | Konsep responsive design dapat diimplementasikan dengan efektif melalui penggunaan class col-12 dan col-md-\*, sehingga tampilan dashboard mampu menyesuaikan diri secara otomatis pada perangkat desktop maupun mobile. |
| **3** | Penggunaan komponen Bootstrap seperti card, table, dan form-control mempercepat proses pengembangan antarmuka tanpa perlu menulis CSS dari awal, serta menghasilkan tampilan yang lebih profesional dan konsisten. |
| **4** | Penerapan layout dashboard berbasis grid menunjukkan bahwa konsep Flexbox dan Grid tidak hanya bersifat teoritis, tetapi dapat digunakan secara langsung untuk membangun sistem informasi industri seperti monitoring inventori dan produksi. |
| **5** | - |

**I. DAFTAR PUSTAKA**

Tuliskan semua sumber referensi yang digunakan dalam format APA 7th Edition. Minimal 3 referensi yang relevan (termasuk Manual Praktikum dan sumber online resmi seperti MDN, Reactjs.org, dll).

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Referensi (Format APA 7th Edition)** |
| [1] | Burhandenny, A. E. (2026). Manual Praktikum Aplikasi Web dan Mobile Semester Genap 2025/2026. Program Studi Teknik Industri, Universitas Negeri Yogyakarta. |
| [2] | Mozilla Developer Network. (2024). CSS flexible box layout (Flexbox). MDN Web Docs. URL <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/Guides/Flexible_box_layout> |
| [3] | [Mozilla Developer Network. (2024). CSS grid layout. MDN Web Docs. URL <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/Guides/Grid_layout> |
| [4] | [Bootstrap Team. (2024). Bootstrap documentation (Version 5.3). URL <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/> |

**J. LEMBAR PENILAIAN DAN PENGESAHAN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RUBRIK PENILAIAN LAPORAN** | | | | | | |
| **Aspek Penilaian** | | **Bobot** | | | | |
| **No.** | **Aspek Penilaian** | | **Bobot (%)** | **Nilai (0-100)** | **Skor Akhir** | **Catatan Penilai** |
| 1 | Kelengkapan Isi (Semua bagian A–I terisi lengkap) | | 20% |  |  |  |
| 2 | Kualitas Dasar Teori (Ditulis dengan bahasa sendiri, relevan, minimal 3 paragraf) | | 15% |  |  |  |
| 3 | Dokumentasi Langkah Kerja (Kode & Screenshot sesuai, jelas, dan terbaca) | | 25% |  |  |  |
| 4 | Tugas/Latihan Mandiri (Semua latihan & proyek mini dikerjakan dan berfungsi) | | 20% |  |  |  |
| 5 | Pembahasan & Analisis (Kritis, mendalam, dan relevan dengan industri) | | 15% |  |  |  |
| 6 | Kesimpulan & Tata Bahasa (Spesifik, rapi, mengikuti format yang ditentukan) | | 5% |  |  |  |
| **TOTAL NILAI AKHIR** | | | **100%** |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mahasiswa**    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ahmad Habib Ridho  NIM: 23051430024 | **Diperiksa oleh Asisten / Dosen**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Dr. Eng. Ir. Aji Ery Burhandenny, S.T., M.AIT.  Tanggal: 14 Februari 2026 |

|  |
| --- |
| **PANDUAN DAN KETENTUAN PENGISIAN LAPORAN**  Baca dengan seksama sebelum mengisi template laporan ini |

**1. Aturan Umum**

|  |  |
| --- | --- |
| **a.** | Laporan dikerjakan secara INDIVIDUAL, kecuali ada instruksi khusus dari dosen. |
| **b.** | Isi laporan harus merupakan hasil pekerjaan sendiri. Plagiarisme (menyalin laporan teman secara identik) akan mendapatkan nilai NOL (0) untuk kedua pihak. |
| **c.** | Bagian Dasar Teori HARUS ditulis dengan kalimat dan bahasa sendiri, bukan disalin mentah dari modul atau internet. |
| **d.** | Screenshot WAJIB memperlihatkan nama/NIM mahasiswa pada salah satu bagian tampilan (bisa di judul halaman web atau bagian lain) sebagai bukti keaslian pekerjaan. |
| **e.** | Semua teks dalam kotak yang berwarna abu-abu/biru muda dan bersifat miring adalah instruksi yang HARUS diganti dengan isi yang sesungguhnya. |

**2. Format File dan Ketentuan Pengumpulan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hal** | **Ketentuan** |
| **Format File** | Microsoft Word (.docx). Konversi ke PDF jika diminta dosen. |
| **Nama File** | Laporan\_Modul[No]\_[NIM]\_[NamaLengkap].docx Contoh: Laporan\_Modul02\_12320001\_AhmadDhani.docx |
| **Ukuran Kertas** | A4 (210 × 297 mm) |
| **Margin** | Atas: 3 cm | Bawah: 3 cm | Kiri: 4 cm | Kanan: 3 cm |
| **Font Teks Isi** | Arial, ukuran 11pt, spasi 1.15 |
| **Font Kode Program** | Courier New, ukuran 10pt, latar gelap (sudah tersedia di template) |
| **Batas Pengumpulan** | 7 hari kalender setelah tanggal pelaksanaan praktikum |
| **Media Pengumpulan** | Github repository mahasiswa + konfirmasi email ke dosen |
| **Subjek Email** | [WebLab-No.Modul] NIM - Nama Lengkap Contoh: [WebLab-02] 12320001 - Ahmad Dhani |

**3. Kompilasi Laporan Akhir Semester**

|  |
| --- |
| **PENTING – LAPORAN AKHIR SEMESTER**  Pada akhir semester, seluruh laporan modul (Modul 1–12, kecuali Modul 13 UTS dan Modul 16 UAS) akan dikompilasi menjadi SATU BERKAS LAPORAN AKHIR. Ketentuan kompilasi: |

|  |  |
| --- | --- |
| **a.** | Laporan setiap modul dicetak/disimpan sebagai satu dokumen terpisah sesuai template ini. |
| **b.** | Kompilasi disatukan dengan urutan: Halaman Cover Akhir → Daftar Isi → Laporan Modul 1 → Laporan Modul 2 → … → Laporan Modul 12 → Laporan Modul 14 & 15. |
| **c.** | Laporan UTS (Modul 13) dan UAS (Modul 16) dikumpulkan secara TERPISAH dengan ketentuan yang diumumkan saat ujian. |
| **d.** | Setiap laporan modul di dalam kompilasi diawali dengan halaman Cover (Bagian A di template ini) sebagai pemisah antar modul. |
| **e.** | Nama file laporan akhir: LaporanAkhir\_[NIM]\_[NamaLengkap].docx |
| **f.** | Laporan akhir dikumpulkan paling lambat H-3 sebelum UAS. |

**4. Ketentuan Pengumpulan via GitHub**

|  |
| --- |
| **PraktikumWebMob\_TekInd\_2026/**  ├── README.md  ├── Laporan/  │ ├── Laporan\_Modul01\_[NIM].docx  │ ├── Laporan\_Modul02\_[NIM].docx  │ └── ... (dst hingga Modul 15)  ├── Pertemuan01\_[NIM]\_[Nama]/  │ ├── index.html  │ └── style.css  ├── Pertemuan02\_[NIM]\_[Nama]/  └── ... (dst) |

Pastikan setiap Commit memiliki pesan yang deskriptif. Contoh: "Menambahkan Laporan Modul 02 – CSS Dasar". Lakukan Push ke GitHub setiap akhir praktikum.

**5. Konsekuensi Keterlambatan Pengumpulan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Keterlambatan** | **Konsekuensi** |
| 1–2 hari | Pengurangan nilai 10% dari total skor laporan |
| 3–4 hari | Pengurangan nilai 25% dari total skor laporan |
| 5–7 hari | Pengurangan nilai 50% dari total skor laporan |
| > 7 hari | Laporan TIDAK DITERIMA (nilai 0) – wajib temui dosen untuk klarifikasi |
| **Tidak dikumpulkan** | **Nilai laporan = 0, mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti UAS** |

**— Selamat mengerjakan —**