|  |
| --- |
| **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** | **:** | Ardita Natalia |
| **NIM** | **:** | 23051430022 |
| **Kelas** | **:** | A |
| **Tanggal Praktikum** | **:** | 27 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 3 |
| **Topik Utama** | Pertemuan 3 - Layout CSS Lanjutan (Flexbox & Grid) + Bootstrap |
| **Sub-Topik** | Layout CSS Lanjutan (Flexbox & Grid) + Bootstrap |
| **Durasi Praktikum** | 340 Menit |
| **Tanggal Praktikum** | 27 Februari 2026 |
| **Nama Mahasiswa** | Ardita Natalia |
| **NIM** | 23051430022 |
| **Kelas** | A |

**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 | Bootstrap 5 (CDN) | v5.3.0 | Framework CSS untuk membuat layout responsif dan komponen UI |
| 4 | Git dan GitHub | Versi Terbaru dan Web-based platform | Version control untuk mengelola perubahan kode dan Untuk menyimpan dan mengumpulkan tugas praktikum secara online |
| 5 | Koneksi Internet | Stabil | Untuk mengakses CDN Bootstrap dan upload repository ke GitHub |

**D. DASAR TEORI**

Responsive Web Design (RWD) merupakan pendekatan dalam perancangan website yang memungkinkan tampilan halaman menyesuaikan secara otomatis dengan berbagai ukuran layar perangkat, seperti smartphone, tablet, maupun desktop. Konsep ini bertujuan agar elemen-elemen pada halaman tetap tersusun rapi dan proporsional meskipun diakses dari perangkat dengan resolusi berbeda. Penerapan RWD umumnya memanfaatkan sistem grid, media queries, serta struktur layout yang fleksibel. Penggunaan framework seperti Bootstrap terbukti membantu dalam membangun layout responsif karena menyediakan sistem grid dan komponen siap pakai yang mempercepat proses pengembangan antarmuka (Santoso, 2019).

Selain itu, CSS Flexbox dan CSS Grid merupakan teknologi CSS modern yang mendukung pengaturan layout secara lebih efisien. Flexbox digunakan untuk menyusun elemen dalam satu arah saja, baik horizontal maupun vertikal, sehingga sangat cocok untuk pembuatan navigation bar, daftar menu, maupun pengaturan elemen dalam satu baris atau kolom. Sementara itu, CSS Grid memungkinkan pengaturan elemen dalam dua dimensi sekaligus, yaitu baris dan kolom, sehingga lebih sesuai untuk membangun struktur halaman yang kompleks seperti dashboard atau tampilan informasi berbasis kartu (Dev Media, 2025). Kombinasi antara Flexbox, Grid, dan framework CSS menghasilkan sistem layout yang lebih fleksibel dan mudah dikembangkan.

Bootstrap 5 yang digunakan dalam modul ini tidak hanya menyediakan sistem grid 12 kolom, tetapi juga berbagai komponen antarmuka seperti card, navbar, tombol, dan form yang dapat langsung digunakan tanpa perlu menuliskan CSS secara manual. Hal ini membantu pengembang dalam mempercepat proses desain sekaligus menjaga konsistensi tampilan pada berbagai perangkat. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Bootstrap dalam proses prototyping mampu mempercepat pengembangan UI responsif dibandingkan metode konvensional karena struktur kelas yang telah distandarisasi (Santoso, 2025).

**D.1 Konsep Utama**

|  |
| --- |
| Konsep utama dalam modul ini adalah responsive web design dan pengelolaan layout modern menggunakan Flexbox, Grid, dan Bootstrap. Responsive web design merupakan pendekatan desain yang memungkinkan tampilan website berubah secara otomatis sesuai ukuran layar perangkat. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan media query dan sistem grid berbasis breakpoint.  Flexbox bekerja dengan konsep container dan item, di mana container dapat mengatur bagaimana item di dalamnya disusun, diratakan, dan didistribusikan. Properti seperti justify-content, align-items, dan flex-direction sangat membantu dalam mengatur tata letak secara horizontal maupun vertikal. Flexbox sangat efektif untuk membuat navbar, card sejajar, atau pengaturan tombol dalam satu baris.  CSS Grid memiliki konsep grid container dan grid item yang memungkinkan pengaturan layout berbasis baris dan kolom secara eksplisit. Grid cocok digunakan untuk struktur halaman utama atau dashboard yang memiliki beberapa bagian seperti sidebar, header, dan konten utama. Sedangkan Bootstrap 5 menyederhanakan proses ini dengan menyediakan sistem 12 kolom yang sudah responsif, sehingga developer tidak perlu menulis CSS dari nol.  Dalam praktikum dashboard inventori yang saya buat, sistem grid Bootstrap digunakan untuk menyusun kartu data produk, sementara Flexbox membantu dalam mengatur alignment elemen di dalam card agar terlihat rapi dan konsisten. |

**D.2 Keterkaitan dengan Teknik Industri**

|  |
| --- |
| Materi pada modul ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan bidang Teknik Industri, khususnya dalam pengembangan sistem informasi produksi dan perancangan dashboard untuk memantau kinerja operasional. Seorang industrial engineer umumnya berhadapan dengan data yang bersifat real-time, seperti jumlah output produksi, tingkat efisiensi mesin, kondisi persediaan, hingga indikator kualitas produk. Oleh karena itu, diperlukan sistem berbasis web yang responsif agar informasi tersebut dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun smartphone.  Dengan adanya dashboard yang responsif, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat karena data dapat dipantau secara langsung di lapangan. Sebagai contoh, supervisor produksi dapat melihat perkembangan KPI saat berada di area kerja tanpa harus kembali ke ruang kantor. Selain itu, desain layout yang terstruktur dan responsif juga membantu meningkatkan kenyamanan pengguna serta mempercepat pemahaman terhadap informasi yang ditampilkan. Hal ini sejalan dengan peran Teknik Industri dalam merancang sistem kerja yang efisien, efektif, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. |

**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**

Pada langkah ini dilakukan integrasi framework Bootstrap 5 ke dalam file index.html menggunakan CDN (Content Delivery Network). Penambahan dilakukan pada bagian <head> untuk file CSS Bootstrap dan pada bagian akhir <body> untuk Bootstrap JS Bundle. Tujuannya agar komponen Bootstrap seperti navbar, card, grid system, dan form dapat digunakan tanpa harus menulis CSS dari nol.

|  |
| --- |
| /\* ======= KODE / OUTPUT LANGKAH 1 ======= \*/  <!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 -->  <link rel="stylesheet" href="style.css">  </head>  <body>  <!-- Bootstrap JS Bundle -->  <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 – Langkah 1 – Integrasi Bootstrap 5

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

Pada langkah ini dibuat komponen Navbar menggunakan class Bootstrap seperti navbar, navbar-expand-lg, navbar-dark, dan bg-dark. Navbar digunakan sebagai menu navigasi utama pada sistem monitoring produksi yang terdiri dari menu Dashboard, Input Produksi, dan Inventori.

|  |
| --- |
| /\* ======= KODE / OUTPUT LANGKAH 2 ======= \*/  <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 – Langkah 2 – Membuat Navigasi Bar

**E.3 Langkah 3 – Membuat Layout Dashboard dengan Grid System**

Pada langkah ini dibuat layout dashboard menggunakan sistem Grid Bootstrap (12 kolom). Baris pertama berisi 3 kartu KPI (Total Produksi, Efisiensi Mesin, Reject Rate) dengan kelas col-md-4. Baris kedua berisi tabel data log produksi real-time. Layout ini bersifat responsif karena menggunakan class col-md-4, sehingga pada layar kecil kartu akan tersusun vertikal.

|  |
| --- |
| /\* ======= KODE / OUTPUT LANGKAH 3 ======= \*/  <div class="container mt-4">  <!-- Row 1: KPI Cards -->  <div class="row mb-4">  <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>  <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>  <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 -->  <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 – Langkah 3 – Membuat Layout Dashboard dengan Grid System

**E.4 Langkah 4 – Styling Form Menggunakan Bootstrap**

Pada langkah ini dibuat form input produksi menggunakan class Bootstrap seperti form-control, form-select, btn, dan mb-3. Penggunaan class ini membuat tampilan form menjadi lebih rapi, konsisten, dan responsif tanpa perlu menambahkan CSS manual.

|  |
| --- |
| /\* ======= KODE / OUTPUT LANGKAH 3 ======= \*/  /\* ======= KODE / OUTPUT LANGKAH 4 ======= \*/  <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 – Langkah 4 – Styling Form Menggunakan Bootstrap

**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:

|  |
| --- |
| Latihan 1 (Grid Responsif): 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 -->      <link rel="stylesheet" href="style.css">  </head>  <body>      <!-- Navbar -->      <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>      <!-- Container KPI dan Tabel -->      <div class="container mt-4">          <!-- Row 1: KPI Cards -->          <div class="row mb-4">              <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>              <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>              <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 -->          <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>      <!-- Form Input -->      <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>      <!-- Bootstrap JS Bundle -->      <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>  </body>  </html> |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

Gambar F.1 – Latihan 1 – Grid Responsif

**F.2 Latihan 2 – Modifikasi Card**

Pertanyaan / Instruksi Latihan:

|  |
| --- |
| Latihan 2 (Modifikasi Card): 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>      <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">      <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-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">                  <!-- Mengubah dari bg-success menjadi bg-danger untuk status efisiensi mesin dibawah 80% -->                  <div class="card text-white bg-danger mb-3">                      <div class="card-header">Efisiensi Mesin</div>                      <div class="card-body">                          <h5 class="card-title">70%</h5>                          <p class="card-text">Status: Tidak 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>      <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 vaue="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>      <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js">      </script>  </body>  </html |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

Gambar F.2 – Latihan 2 – Modifikasi Card

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

Deskripsi proyek mini:

|  |
| --- |
| Tugas Proyek Mini (Dashboard Layout): 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 saya menyelesaikannya dengan menggunakan Bootstrap Grid System untuk membagi layout halaman menjadi dua bagian utama, yaitu form di sebelah kiri dan tabel di sebelah kanan. Saya menggunakan struktur container, kemudian row, lalu membagi kolom menggunakan col-md-4 untuk form dan col-md-8 untuk tabel. Dengan pembagian ini, tampilan menjadi proporsional pada layar desktop dan otomatis responsif ketika ukuran layar diperkecil.  Bagian atas saya beri judul “Gudang Bahan Baku” agar halaman memiliki identitas sebagai dashboard inventori. Untuk bagian kiri, saya membuat Form Stok Masuk menggunakan komponen Bootstrap seperti form-control untuk input teks dan angka, serta form-select untuk pilihan supplier. Tombol menggunakan btn btn-success agar terlihat jelas dan sesuai dengan konteks input data.  Pada bagian kanan, saya menggunakan tabel Bootstrap dengan class table, table-striped, dan table-bordered agar tampilan data lebih rapi dan mudah dibaca. Untuk status stok, saya menggunakan komponen badge dengan warna berbeda seperti hijau, kuning, dan merah agar pengguna dapat langsung memahami kondisi stok berdasarkan warna.  pendekatan yang saya gunakan adalah memanfaatkan komponen dan sistem grid Bootstrap agar dashboard dapat dibuat dengan cepat, rapi, dan responsif tanpa perlu menambahkan banyak styling manual. |

Kode Utama:

|  |
| --- |
| <!DOCTYPE html>  <html lang="en">  <head>      <meta charset="UTF-8">      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">      <title>Dashboard Inventori</title>      <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">  </head>  <body>      <!-- Judul -->      <div class="container-fluid mt-4">          <div class="bg-success text-white text-center py-4 rounded">              <h1>Gudang Bahan Baku</h1>              <p class="mb-0">Ardita Natalia\_23051430022</p>          </div>      </div>      <!-- Dashboard Layout -->      <div class="container mt-4">          <div class="row">              <!-- Bagian Kiri (4 Kolom) -->              <div class="col-md-4">                  <h4 class="mb-3">Form Stok Masuk</h4>                  <form>                      <div class="mb-3">                          <label for="nama\_barang" class="form-label">Nama Barang</label>                          <input type="text" class="form-control" id="nama\_barang"                              placeholder="Masukkan nama barang">                      </div>                      <div class="mb-3">                          <label for="qty\_barang" class="form-label">Qty</label>                          <input type="number" class="form-control" id="qty\_barang"                              placeholder="Masukkan jumlah barang">                      </div>                      <div class="mb-3">                          <label for="supplier" class="form-label">Supplier</label>                          <select class="form-select" id="supplier">                              <option selected>Pilih supplier</option>                              <option>PT Indofood</option>                              <option>PT Wings Food</option>                              <option>PT Sinar Mas</option>                          </select>                      </div>                      <button type="submit" class="btn btn-success w-100">Kirim Data</button>                  </form>              </div>              <!-- Bagian Kanan (8 Kolom) -->              <div class="col-md-8">                  <h4 class="mb-3">Tabel Stok Saat Ini</h4>                  <table class="table table-striped table-bordered">                      <thead class="table-success text-center">                          <tr>                              <th>No</th>                              <th>Nama Produk</th>                              <th>Supplier</th>                              <th>Stock Awal</th>                              <th>Stock Masuk</th>                              <th>Stock Keluar</th>                              <th>Sisa</th>                              <th>Status</th>                          </tr>                      </thead>                      <tbody class="text-center">                          <tr>                              <td>1</td>                              <td>Mie Sedap Goreng</td>                              <td>PT Wings Food</td>                              <td>200</td>                              <td>50</td>                              <td>80</td>                              <td>170</td>                              <td><span class="badge bg-success">Aman</span></td>                          </tr>                          <tr>                              <td>2</td>                              <td>Indomie Ayam Bawang</td>                              <td>PT Indofood</td>                              <td>150</td>                              <td>40</td>                              <td>120</td>                              <td>70</td>                              <td><span class="badge bg-warning text-dark">Menipis</span></td>                          </tr>                          <tr>                              <td>3</td>                              <td>Beras Ramos 5kg</td>                              <td>PT Sinar Mas</td>                              <td>100</td>                              <td>20</td>                              <td>60</td>                              <td>60</td>                              <td><span class="badge bg-success">Aman</span></td>                          </tr>                          <tr>                              <td>4</td>                              <td>Minyak Goreng 1L</td>                              <td>PT Sinar Mas</td>                              <td>90</td>                              <td>10</td>                              <td>75</td>                              <td>25</td>                              <td><span class="badge bg-danger">Hampir Habis</span></td>                          </tr>                          <tr>                              <td>5</td>                              <td>Gula Pasir 1kg</td>                              <td>PT Indofood</td>                              <td>120</td>                              <td>30</td>                              <td>50</td>                              <td>100</td>                              <td><span class="badge bg-success">Aman</span></td>                          </tr>                      </tbody>                  </table>              </div>          </div>      </div>      <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>  </body>  </html> |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

Gambar F.3 – Proyek Mini – 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 saya buat sudah sesuai dengan teori yang dipelajari tentang responsive layout dan sistem grid Bootstrap. Saat menggunakan col-md-4, card KPI tampil sejajar dalam tiga kolom di layar besar dan otomatis tersusun ke bawah saat layar diperkecil. Ini menunjukkan bahwa konsep responsive design sudah berjalan dengan baik.  Pada mini project dashboard inventori, pembagian 4 kolom untuk form dan 8 kolom untuk tabel juga berhasil ditampilkan sesuai teori grid 12 kolom. Tampilan berubah menjadi vertikal saat dibuka di layar kecil, sehingga sesuai dengan konsep layout responsif.  Penggunaan komponen seperti navbar, card, table, dan form-control membuat tampilan lebih rapi tanpa perlu menulis CSS manual. Secara keseluruhan, hasil yang saya peroleh sudah sesuai dengan konsep Flexbox, Grid, dan Bootstrap yang dipelajari pada modul ini. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Kendala / Error yang Ditemukan** | **Solusi yang Diterapkan** |
| Layout tidak berubah saat layar diperkecil | Ukuran layar browser diperbesar kembali ke tampilan desktop sehingga grid col-md-4 aktif dan kartu kembali tersusun sejajar. |

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

|  |
| --- |
| Keterampilan pada modul ini, yaitu penggunaan CSS Flexbox, CSS Grid, dan Bootstrap 5 untuk membuat layout responsif, sangat relevan dengan penerapan di Teknik Industri, terutama dalam pembuatan sistem informasi produksi dan inventori. Di industri manufaktur, perusahaan membutuhkan dashboard digital untuk memantau data seperti total produksi, efisiensi mesin, reject rate, dan log produksi secara real-time. Tampilan dashboard yang dibuat pada praktikum ini sudah menggambarkan sistem monitoring yang umum digunakan di perusahaan.  Pada tugas Sistem Monitoring Produksi, dibuat tampilan KPI dalam bentuk card serta tabel data produksi. Di dunia industri, dashboard seperti ini membantu supervisor atau production planner dalam memantau pencapaian target dan mengetahui masalah lebih cepat. Dengan Bootstrap Grid seperti row dan col-md-4, tampilan dapat menyesuaikan ukuran layar sehingga bisa diakses baik melalui komputer maupun smartphone di area produksi.  Pada mini project dashboard inventori, dibuat form stok masuk dan tabel stok dalam satu halaman dengan pembagian 4 dan 8 kolom. Konsep ini sesuai dengan sistem manajemen gudang, di mana operator dapat menginput data barang masuk dan bagian inventory dapat langsung melihat pembaruan stok. Layout yang rapi dan responsif membantu pekerjaan menjadi lebih cepat dan mengurangi kesalahan. |

**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** | Pada praktikum ini saya memahami penerapan CSS Flexbox dan CSS Grid secara langsung dalam pembuatan layout dashboard, khususnya untuk mengatur posisi navbar, card KPI, form input, dan tabel agar tersusun rapi tanpa menggunakan pengaturan posisi manual seperti float. |
| **2** | Saya dapat mengintegrasikan Bootstrap 5 melalui CDN dan memanfaatkan sistem grid 12 kolom (container, row, col-md-4, col-md-8) untuk membagi layout menjadi beberapa bagian seperti 4 kolom untuk form dan 8 kolom untuk tabel pada mini project dashboard inventori. |
| **3** | Saya berhasil membuat Dashboard Sistem Monitoring Produksi yang terdiri dari navbar, tiga card KPI (Total Produksi, Efisiensi Mesin, dan Reject Rate), serta tabel log produksi dengan tampilan yang lebih terstruktur dan responsif saat ukuran layar berubah. |
| **4** | Saya mampu menggunakan berbagai komponen Bootstrap seperti card, table, form-control, button, dan badge untuk meningkatkan tampilan visual agar lebih profesional, konsisten, dan mudah dibaca oleh pengguna. |
| **5** | Melalui praktikum ini, saya memahami pentingnya responsive design dalam pembuatan sistem informasi berbasis web, sehingga dashboard yang dibuat dapat tetap optimal saat diakses melalui berbagai ukuran layar perangkat. |

**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] | Dev Media. (2025). *CSS Grid & Flexbox: Fondasi layout modern*. [https://www.dev.or.id/2025/10/css-grid-flexbox-fondasi-layout.html](https://www.dev.or.id/2025/10/css-grid-flexbox-fondasi-layout.html?utm_source=chatgpt.com) |
| [3] | Santoso, M. F. (2019). Teknik responsive web design Bootstrap 4 serta penerapannya dalam rancang bangun layout web. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(2), 165–172. [https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/101](https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/101?utm_source=chatgpt.com) |
| [4] | Santoso, M. F. (2025). *Perbandingan efektivitas Bootstrap dan Tailwind CSS dalam pengembangan UI web responsif*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/397058172> |

**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** | **Diperiksa oleh Asisten / Dosen** |
| Ardita Natalia  NIM: 23051430022 | Dr. Eng. Ir. Aji Ery Burhandenny, S.T., M.AIT.  Tanggal: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |