**LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)**

**Praktik Membuat Tampilan Interface Web Dashboard IoT**

*Ester Yesarela Tamelab*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email:* [*estertaamelab7@gmail.com*](mailto:estertaamelab7@gmail.com)

**Abstrak**

Dalam perkembangan teknologi yang pesat, konsep Internet of Things (IoT) menjadi salah satu solusi populer dalam mempermudah proses pemantauan dan pengendalian perangkat secara langsung. Laporan praktik ini mengulas tahapan pembuatan antarmuka web dashboard IoT yang berperan sebagai sarana visualisasi data dari sensor dan perangkat yang terhubung. Proses pengembangan dashboard mencakup perancangan tampilan antarmuka yang responsif dan interaktif, dengan memanfaatkan teknologi web terkini seperti HTML, CSS, JavaScript, serta berbagai framework pendukung untuk mengelola dan menampilkan data secara dinamis. Tujuan dari pembuatan dashboard ini adalah untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memantau kondisi perangkat IoT secara real-time, menyajikan informasi yang mudah dipahami, serta meningkatkan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Selain itu, aspek keamanan dan kinerja sistem juga menjadi perhatian utama agar dashboard dapat diakses secara optimal melalui berbagai jenis perangkat. Hasil akhir dari kegiatan praktik ini adalah sebuah prototipe dashboard IoT yang fungsional, efektif, dan ramah pengguna untuk kebutuhan pemantauan serta kontrol perangkat secara real-time.

Keywords: *IoT, dashboard web, interface, visualisasi data, monitoring real-time*

1. **Pendahuluan**

**1.1 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi Internet of Things (IoT) berkembang dengan sangat cepat dan telah menjadi elemen penting dalam kehidupan modern. IoT adalah konsep di mana berbagai perangkat fisik, sensor, dan sistem saling terhubung melalui jaringan internet untuk secara otomatis mengumpulkan, mengirim, dan menerima data tanpa perlu intervensi langsung dari manusia. Penerapan teknologi ini meluas ke berbagai sektor, seperti smart home, pertanian cerdas, industri 4.0, layanan kesehatan, dan masih banyak lagi. Dengan adanya sistem berbasis IoT, pengguna dapat melakukan pemantauan dan pengendalian perangkat dari jarak jauh dengan lebih efisien dan efektif.

Agar data yang dihasilkan oleh perangkat IoT dapat dimanfaatkan secara optimal, dibutuhkan sebuah media atau antarmuka yang mampu menyajikan informasi dengan cara yang terstruktur, mudah dipahami, dan informatif. Salah satu solusi yang efektif adalah penggunaan web dashboard sebagai antarmuka dalam sistem IoT. Web dashboard memungkinkan visualisasi data secara langsung (real-time) dan dapat diakses dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet, seperti laptop, tablet, maupun ponsel pintar. Melalui dashboard ini, pengguna dapat melihat data berupa grafik, status indikator, serta melakukan kontrol terhadap perangkat yang terhubung.

Dalam proses pembuatan web dashboard IoT, desain antarmuka memiliki peranan krusial. Antarmuka harus dirancang agar responsif, sehingga nyaman digunakan di berbagai ukuran layar, serta interaktif agar memudahkan pengguna dalam mengakses data dan menjalankan fungsi kontrol. Selain itu, pengelolaan data secara waktu nyata membutuhkan dukungan teknologi backend yang andal dan efisien agar data dapat diproses dan ditampilkan dengan cepat.

Dengan demikian, pengembangan antarmuka web dashboard yang baik dan fungsional menjadi sangat penting untuk meningkatkan efektivitas sistem IoT dalam memantau serta mengendalikan perangkat. Hal ini juga berkontribusi dalam membantu pengguna membuat keputusan secara tepat berdasarkan data yang akurat dan tersaji secara real-time.

**1.2 Tujuan Eksperimen**

Eksperimen ini memiliki tujuan utama untuk merancang, mengembangkan, dan menerapkan sebuah antarmuka web dashboard yang berfungsi dalam sistem Internet of Things (IoT) guna menampilkan data sensor serta status perangkat secara waktu nyata. Adapun beberapa sasaran khusus yang ingin dicapai dalam eksperimen ini antara lain:

1. Merancang tampilan web dashboard yang adaptif dan ramah pengguna (user-friendly), sehingga dapat digunakan secara optimal di berbagai perangkat, baik pada layar desktop maupun perangkat mobile.
2. Menerapkan fitur visualisasi data yang interaktif, seperti grafik, indikator status, dan sistem notifikasi, guna mempermudah proses pemantauan kondisi perangkat IoT oleh pengguna.
3. Menghubungkan dashboard dengan sistem backend IoT agar mampu menampilkan data sensor secara langsung (real-time) serta memungkinkan pengguna untuk melakukan kontrol perangkat dari jarak jauh.
4. Melakukan pengujian terhadap kinerja dan keandalan dashboard dalam menyajikan data serta interaksi pengguna, untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi secara efisien dan stabil.
5. Menyediakan solusi antarmuka yang dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi pengguna dalam memantau serta mengelola perangkat IoT secara akurat dan cepat.

Dengan tercapainya sasaran-sasaran tersebut, eksperimen ini diharapkan dapat menjadi pijakan awal dalam pengembangan sistem IoT yang lebih canggih, serta memberikan nilai tambah melalui antarmuka yang intuitif, informatif, dan mudah dioperasikan.

1. **Metodologi**

**2.1 Alat dan Bahan**

1. VSCode
2. Xampp

**2.2 Langkah Implementasi**

1. **Buka folder proyek Laravel** yang telah dibuat pada Praktik 12 menggunakan Visual Studio Code. Kemudian, buka terminal di dalam VSCode dan jalankan perintah berikut untuk menginstal package Excel dan membuat controller baru.
2. **Tambahkan kode program** yang diperlukan ke dalam file GraphController untuk mengatur logika yang akan digunakan.
3. Setelah itu, **buat file ekspor data** dengan menjalankan perintah berikut di terminal: php artisan make:export TransaksiSensorExport --model=TransaksiSensor
4. Selanjutnya, **isi file TransaksiSensorExport** dengan kode yang sesuai agar dapat mengekspor data dari model TransaksiSensor.
5. **Lakukan pengeditan pada file web.php** yang terdapat di dalam folder routes, untuk menambahkan rute yang dibutuhkan oleh tampilan dan proses ekspor data.
6. Kemudian, **buat file tampilan baru** dengan nama graph.blade.php di dalam direktori resources/views, lalu tambahkan kode HTML dan Blade yang sesuai ke dalam file tersebut.
7. Setelah semua tahapan selesai, **jalankan aplikasi Laravel** dengan perintah berikut di terminal: php artisan serve
8. **Hasil Pembahasan**

**3.1 Hasil Eksperimen**

Akan menampilkan grafik data berdasarkan dari database iot\_25 secara lengkap dan real time

1. **Lampiran**

