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

**Praktik Membuat Tampilan Interface Web Dashboard IoT**

*Aprilia Putry Nabila*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email:* [*nabilaaprilia353@gmail.com*](mailto:nabilaaprilia353@gmail.com)

**Abstrak**

Penerapan teknologi Internet of Things (IoT) menuntut adanya sistem yang mampu menyajikan data secara cepat dan mudah dipahami oleh pengguna. Salah satu bentuk representasi data yang efektif adalah melalui tampilan dashboard berbasis web. Eksperimen ini dilakukan untuk mengembangkan antarmuka dashboard web yang terintegrasi dengan sistem IoT, memungkinkan pengguna memantau status perangkat dan sensor secara real-time. Proses pengembangan melibatkan penggunaan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript, serta integrasi backend menggunakan Laravel untuk menangani data sensor dari basis data. Dashboard yang dihasilkan dirancang agar adaptif terhadap berbagai jenis perangkat, dengan menekankan aspek kecepatan akses dan kemudahan navigasi. Dengan adanya dashboard ini, pengguna dapat mengambil keputusan berbasis data dengan lebih cepat dan akurat.

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

1. **Pendahuluan**

**1.1 Latar Belakang**

Internet of Things (IoT) merupakan salah satu inovasi teknologi yang berkembang pesat dalam satu dekade terakhir. Konsep ini memungkinkan perangkat-perangkat fisik seperti sensor, aktuator, dan sistem embedded untuk saling berkomunikasi dan bertukar data melalui jaringan internet. Dengan demikian, IoT menghadirkan ekosistem di mana berbagai perangkat dapat beroperasi secara otomatis, terkoordinasi, dan dapat diakses dari jarak jauh tanpa intervensi langsung manusia. Keunggulan ini menjadikan IoT sangat relevan dan banyak diterapkan di berbagai bidang seperti smart home, smart farming, smart city, logistik, industri manufaktur, dan sistem kesehatan digital.

Salah satu tantangan utama dalam implementasi IoT adalah bagaimana data yang dihasilkan oleh berbagai sensor dan perangkat dapat disajikan kepada pengguna dengan cara yang informatif dan mudah dipahami. Tanpa media visualisasi yang baik, data mentah dari perangkat IoT akan sulit dianalisis dan dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem antarmuka yang mampu menyajikan informasi secara visual, real-time, dan interaktif—yakni dashboard web. Dashboard ini berfungsi sebagai jembatan antara sistem IoT dengan pengguna, sehingga pengguna dapat memonitor kondisi sistem secara langsung, menganalisis data yang ditampilkan, dan melakukan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

Pengembangan dashboard web untuk IoT memerlukan pemahaman tidak hanya dari sisi frontend, seperti desain antarmuka dan pengalaman pengguna (user experience), tetapi juga dari sisi backend, yang mencakup pengambilan data dari database, pengolahan data, dan penyajian secara dinamis. Desain dashboard yang baik harus responsif terhadap berbagai ukuran layar perangkat, interaktif dalam menyajikan data (misalnya grafik yang dapat diperbesar atau disaring), dan efisien dari sisi performa agar dapat diakses tanpa lag atau keterlambatan. Di samping itu, keamanan data dan kontrol akses pengguna juga menjadi aspek penting yang harus diperhitungkan dalam pengembangan dashboard IoT.

Dalam praktik ini, dilakukan pengembangan antarmuka dashboard berbasis web yang terintegrasi dengan sistem IoT menggunakan framework Laravel. Dashboard ini dirancang untuk menampilkan data sensor dari database secara real-time dan menyediakan fitur visualisasi seperti grafik, tabel, serta kontrol terhadap perangkat yang terhubung. Tujuan akhirnya adalah menciptakan sebuah sistem interface yang tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring, tetapi juga menjadi sarana untuk meningkatkan efisiensi manajemen perangkat IoT dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data secara cepat dan akurat.

**1.2 Tujuan Eksperimen**

Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk membangun dan menguji sebuah dashboard web sebagai antarmuka visual untuk sistem IoT. Adapun tujuan spesifiknya adalah :

1. Merancang desain antarmuka dashboard yang intuitif dan kompatibel untuk digunakan pada perangkat desktop dan mobile.
2. Mengembangkan fitur visualisasi data dari sensor yang ditampilkan dalam bentuk grafik interaktif.
3. Menghubungkan dashboard dengan backend Laravel untuk menarik data sensor dari database secara real-time.
4. Menyediakan fungsi kontrol perangkat dari jarak jauh melalui antarmuka dashboard.
5. Mengevaluasi performa dan responsivitas dashboard dalam berbagai skenario penggunaan untuk memastikan stabilitas sistem.
6. **Metodologi**

**2.1 Alat dan Bahan**

1. VSCode
2. Xampp

**2.2 Langkah Implementasi**

1. Buka folder laravel yang sudah dibuat pada Praktik 12 pada VSCode, Buka terminal dan jalankan code berikut: composer require maatwebsite/excel, php artisan make:controller GraphController
2. Setelah itu tambahkan code pada GraphController
3. Setelah itu, jalankan perintah ini pada terminal : php artisan make:export TransaksiSensorExport --model=TransaksiSensor
4. Tambahkan code pada file TransaksiSensorExport
5. Setelah itu, edit file web.php yang berada di folder routes
6. Setelah itu, buat file graph.blade.php pada folder resouces/views dan tambahkan code
7. Setelah semua sudah, jalankan program tersebut dengan perintah berikut: 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**

