

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era kemajuan teknologi yang cepat, integrasi data dari *Internet of Things* (IoT) semakin mendesak. Pengelolaan data yang kompleks dari perangkat IoT sering menjadi tantangan bagi pengembang dan pemangku kepentingan. Penggunaan *website* yang dikembangkan dengan pendekatan penggunaan Chart.js dan Laravel menjadi sangat penting dan memberikan solusi relevan. Kombinasi Chart.js yang memungkinkan visualisasi data yang interaktif, dan Laravel sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi web, memberikan peluang besar bagi para pengembang. *Website* hasil integrasi ini tidak hanya mempermudah pembuatan berbagai jenis grafik dan visualisasi data dari perangkat IoT, tetapi juga menyediakan sistem pengambilan data yang andal dan efisien.

Selain itu, pentingnya visualisasi data dalam konteks *Internet of Things* (IoT) tak dapat diabaikan. Visualisasi data sangat penting dalam memperkaya nilai informasi yang dikumpulkan dari berbagai perangkat IoT, karena memberikan wawasan yang bermakna. Penelitian ini tidak hanya memaparkan relevansi visualisasi data dalam IoT, tetapi juga meninjau beragam alat dan teknik yang digunakan untuk mendeteksi anomali dalam data IoT. Penggunaan pendekatan pembelajaran mesin dan pembelajaran mendalam sering menjadi solusi yang efektif dalam mendeteksi anomali. Sejumlah alat visualisasi seperti Grafana, Tableau, Orange, Power Bi, Kibana, dan Plotly telah menjadi perhatian dalam upaya deteksi anomali. Terutama, Tableau diidentifikasi sebagai perangkat lunak terkemuka karena memiliki fitur-fitur unggulan seperti dukungan API, alat pengembang yang kuat, dan kemampuan untuk menangani volume besar data secara efisien (Review of Data Visualization Techniques in IoT, 2022).

Dengan adanya integrasi Chart.js dan Laravel dalam pengembangan platform *website*, upaya ini memberikan nilai tambah yang signifikan dalam memahami dan memvisualisasikan data yang bersumber dari perangkat IoT. Kemudahan dalam pembuatan grafik, visualisasi data, sekaligus pengambilan data dari IoT, menjadi fokus utama untuk mengatasi tantangan pengelolaan data yang kompleks dari berbagai perangkat IoT. Inti dari penelitian ini adalah

memberikan solusi yang handal dan efisien dalam mengelola serta menampilkan data dari perangkat IoT secara informatif melalui platform *website* yang dikembangkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah mengembangkan sebuah platform *website* yang menggunakan Chart.js dan Laravel untuk menampilkan secara efektif data dari perangkat *Internet of Things* (IoT) secara visual dan informatif.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tidak melebar, maka ruang lingkup pembahasan dibatasi oleh sebagai berikut :

1. Penelitian ini adalah pengembangan platform *website*, sehingga tidak termasuk pengembangan aplikasi mobile atau platform lainnya untuk menampilkan data dari perangkat IoT.
2. Penelitian ini hanya untuk tujuan visualisasi data dari perangkat IoT dan pengambilan data dari perangkat tersebut.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah platform *website* yang memudahkan penggunaan, pengembangan, serta pemeliharaan sistem yang mengintegrasikan data dari IoT secara efisien, memanfaatkan keunggulan Chart.js dan Laravel.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi para pengembang dalam pembuatan visualisasi data dengan memanfaatkan Chart.js, sehingga mereka dapat dengan mudah membuat grafik, diagram, dan visualisasi data dari IoT.
2. Hasil penelitian ini bisa menjadi sumber referensi untuk penelitian selanjutnya dalam menghasilkan sebuah platform *website* yang efisien dalam menampilkan data dari perangkat IoT.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1.6.1. BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, dan sistem penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini.

1.6.2. BAB II TINJUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Berisi tentang tinjauan Pustaka dan teori-teori pemecah masalah yang digunakan untuk mendukung semua yang berbubungan dalam topik penelitian.

1.6.3. BAB III METODE TUGAS AKHIR

Memperkenalkan metodologi yang digunakan dalam penelitian dan, dengan mengacu pada teori dan metodologi pendukung yang dijelaskan pada bab sebelumnya, merancang sistem sehingga dapat diimplementasikan sebagaimana dimaksud.

1.6.4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil dari semua penelitian dan pengujian, serta menganalisis hasil implementasi sistem untuk membuat sistem beroperasi sesuai dengan desain bab-bab sebelumnya.

1.6.5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dan saran yang didapat dari penelitian ini serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.