

ABSTRAK

Kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban tinggi dapat menyebabkan peningkatan arus bocor (leakage current) dan Total Harmonic Distortion (THD) pada isolator listrik, yang berisiko menurunkan keandalan sistem transmisi daya. Oleh karena itu, diperlukan pemantauan berkala untuk memastikan performa isolator tetap optimal. Penelitian ini mengembangkan platform monitoring performa isolator berbasis website menggunakan framework Laravel. Pengembangan mencakup perancangan antarmuka frontend dengan memanfaatkan Bootstrap sebagai framework CSS dan backend menggunakan Laravel sebagai framework PHP. Fitur unggulan sistem meliputi visualisasi data secara real-time dan pemetaan lokasi perangkat menggunakan LeafletJS, yang menampilkan parameter arus bocor dan THD untuk mendukung analisis kondisi secara spasial. Data sensor dikirim setiap 1 detik melalui mikrokontroler Lolin Wemos D1 Mini Pro, diproses oleh Python, disimpan ke basis data PostgreSQL, dan diakses secara real-time oleh frontend melalui HTTP polling ke API Flask. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu menampilkan pembaruan metrik dengan akurasi 1 detik dan peta dalam 2 detik, dengan keandalan tinggi tanpa kehilangan data. Sistem ini efektif dalam menyediakan visualisasi performa isolator secara aktual dan spasial, serta mendukung pemantauan dan pengambilan keputusan pemeliharaan secara lebih responsif.

Kata kunci: *Arus Bocor Isolator, THD, Monitoring Real-Time, IoT, Visualisasi Data, Laravel, API Flask, PostgreSQL, HTTP Polling*