

ABSTRAK

Transformasi digital menuntut instansi pemerintahan memiliki sistem jaringan yang dapat dipantau secara akurat dan efisien. Namun, sistem monitoring yang tersedia di Diskominfo Jawa Barat masih bersifat konvensional dan belum mampu memberikan data pemantauan secara real-time maupun kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring jaringan WiFi berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan ESP8266 dan platform open-source Zabbix. Metode yang digunakan adalah Network Development Life Cycle (NDLC), yang mencakup tahapan analisis, desain, prototyping, implementasi, monitoring, dan manajemen.

Sistem ini dirancang untuk memantau parameter jaringan seperti RSSI, latency, jitter, packet loss, dan status koneksi secara real-time. Data dikirim dari ESP8266 ke Python dan diteruskan ke Zabbix melalui `zabbix_sender` untuk divisualisasikan dalam bentuk grafik. Pengujian dilakukan secara kuantitatif pada jarak 1 meter hingga 20 meter dari sumber WiFi dengan pendekatan pengukuran berbasis titik, serta dilakukan perbandingan dengan metode manual menggunakan Speedtest. Evaluasi dilakukan menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan fungsionalitas sistem sesuai alur.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan data pemantauan secara akurat dan konsisten, serta memberikan gambaran kuantitatif terhadap performa jaringan pada berbagai jarak. Selain itu, visualisasi di dashboard Zabbix memudahkan tim teknis dalam menganalisis kualitas koneksi tanpa perlu uji manual secara berulang. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan sistem monitoring jaringan berbasis IoT di sektor publik serta membuka peluang untuk integrasi lebih lanjut, seperti fitur notifikasi otomatis atau perluasan cakupan pemantauan multi-ruang.

Kata kunci — IoT, ESP8266, Zabbix, monitoring jaringan, NDLC, kuantitatif, WiFi