

RINGKASAN

Perancangan Dashboard dan Query untuk Pemantauan Data Sensor Menggunakan InfluxDB dan Grafana di Departemen Riset Petrokimia Gresik

Moch Rifaul Ardiyanto, NIM E41222758, Tahun 2025, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Dosen Pembimbing dengan Bapak Raditya Arief Pratama, S.Kom., M.Eng. Pembimbing Lapangan dengan Bapak Yafi Anshori, S.Tr.Kom.

Program magang industri ini berfokus pada pengembangan sistem pemantauan data sensor di Departemen Riset PT Petrokimia Gresik. Sistem sebelumnya masih bergantung pada penyimpanan lokal berbasis XAMPP yang menyebabkan akses data terbatas, kurang fleksibel, dan tidak mendukung pemantauan real-time. Melalui kegiatan magang ini, dilakukan analisis kebutuhan sistem sekaligus perancangan solusi berbasis teknologi modern dengan memanfaatkan InfluxDB sebagai database time-series dan Grafana sebagai media visualisasi data.

Proses pengembangan dimulai dari pengenalan lingkungan kerja dan pemahaman proses bisnis departemen. Tahapan selanjutnya melibatkan analisis permasalahan alur data pada sistem lama, perancangan arsitektur baru, serta implementasi worker berbasis Node.js sebagai perantara antara MQTT dan InfluxDB. Worker bertugas mengelola pesan, memastikan setiap data sensor yang diterima dari topik MQTT diproses, distandarisasi, dan dicatat secara konsisten ke dalam InfluxDB.

InfluxDB dipilih karena kemampuannya dalam menangani data time-series berkecepatan tinggi, sedangkan Grafana digunakan untuk menampilkan data secara real-time dalam bentuk grafik, indikator, dan tabel. Integrasi keduanya menghasilkan dashboard yang lebih informatif, responsif, dan mudah dianalisis. Selain proyek utama, kegiatan magang juga mencakup penyusunan BRD dan Project Charter untuk aplikasi SI-JELI dan CACOON sebagai bentuk penguatan kemampuan dokumentasi analisis sistem.

Hasil implementasi menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek kecepatan pemantauan, reliabilitas alur data, skalabilitas, serta efisiensi penyimpanan. Pengguna dapat mengakses dashboard melalui jaringan internal tanpa ketergantungan pada perangkat tertentu, sehingga pemantauan kondisi kebun percobaan menjadi lebih fleksibel dan akurat. Pengalaman magang ini memberikan pemahaman praktis mengenai integrasi sistem IoT, implementasi database time-series, perancangan dashboard real-time, serta kolaborasi dalam penyelesaian proyek digital di lingkungan industri.