

RINGKASAN

Desain Sistem Pemantauan Industri Berbasis *Cloud IoT*, Adrian Solehudin, NIM E32222374 , Tahun 2025, 39 hlm., Teknik Komputer, Jurusan Teknologi Informasi , Politeknik Negeri Jember , Lalitya Nindita Sahenda S.Pd., M.T. (Pembimbing).

Sistem pemantauan lokasi industri berbasis *platform cloud Internet of Things* (IoT) merupakan sistem otomasi yang dirancang untuk memantau, mengontrol, dan mengelola proses produksi industri secara *real-time*. Tujuan utama sistem ini adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi, menjamin keamanan operasional, serta menangani kondisi abnormal secara tepat waktu. Dalam konteks perkembangan pesat Industri 4.0 dan manufaktur cerdas, pendekatan tradisional dalam pemantauan industri tidak lagi memadai karena keterbatasan pada respons waktu dan kemampuan pengolahan data. Penelitian ini menawarkan solusi berupa desain sistem pemantauan jarak jauh berbasis *platform cloud IoT*, memanfaatkan layanan langganan topik pada *cloud* untuk pemantauan data peralatan produksi secara *real-time*.

Desain sistem ini mencakup arsitektur sistem, pemilihan perangkat keras seperti sensor suhu, kelembapan, tekanan, kebisingan, dan pengendali logika terprogram (PLC) Siemens untuk pengumpulan data, serta penggunaan mikrokontroler dan modul komunikasi untuk transmisi data ke *cloud*. Perangkat lunak dikembangkan pada sisi perangkat untuk pengumpulan dan pra-pemrosesan data, sementara *platform ThingsBoard* digunakan untuk analisis, penyimpanan, dan visualisasi data.

Aplikasi antarmuka pengguna juga dirancang untuk memberikan tampilan pemantauan yang mudah digunakan dan informatif bagi operator industri. Sistem ini menunjukkan keunggulan dalam hal biaya Pembangunan yang rendah, keandalan, dan kemudahan implementasi. Melalui pengujian aktual, sistem terbukti memiliki respons waktu tinggi, stabilitas baik, dan akurasi yang memadai dalam mengumpulkan dan menganalisis data untuk menghasilkan peringatan dini dan rekomendasi keputusan berbasis data. Sistem ini dapat diterapkan secara luas di bidang manufaktur, energi, dan kimia untuk mendukung transformasi digital industri.