

ABSTRAK

Pemantauan penggunaan energi listrik pada panel-panel pompa menjadi krusial dalam menjaga efisiensi operasional, terutama pada sistem distribusi air di fasilitas penting seperti Bandara Soekarno-Hatta. Saat ini, metode monitoring konvensional masih mengandalkan inspeksi manual yang cenderung lambat dan tidak memberikan informasi secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem monitoring energi listrik berbasis *Internet Of Things* (IoT) untuk panel pompa Stasiun Distribusi Pompa (SDP) *Main Collecting Pit* (MCP), guna meningkatkan efisiensi, keandalan, dan responsibilitas terhadap gangguan listrik. Sistem yang diusulkan memanfaatkan sensor IoT untuk mengumpulkan data konsumsi listrik seperti tegangan, arus, dan daya secara real-time, yang kemudian dikirim ke platform berbasis cloud untuk diolah dan dianalisis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem monitoring daya listrik berbasis *Internet Of Things* (IoT) pada panel pompa **SDP Main Collecting Pit (MCP)**. Sistem ini menggunakan sensor IoT untuk mengukur **tegangan, arus, dan daya**, kemudian mengirimkan data ke platform cloud untuk dianalisis dan ditampilkan secara real-time. Dengan fitur pemantauan jarak jauh dan notifikasi otomatis saat terjadi anomali seperti **over voltage, under voltage, atau lonjakan daya**, sistem ini dapat membantu tim teknis dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan data yang akurat dan mendeteksi potensi gangguan listrik yang dapat menyebabkan kerusakan peralatan. Selain meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi downtime, perbandingan antara pengukuran **IoT (Blynk)**, **LCD**, dan **manual (Clamp Meter)** menunjukkan akurasi yang cukup baik dengan deviasi pengukuran tegangan berkisar **0,42% hingga 0,64%**, masih dalam batas toleransi. Dengan demikian, sistem monitoring berbasis IoT ini dinilai efektif dalam meningkatkan keandalan operasional panel pompa.

Kata Kunci: Monitoring energi listrik, *Internet Of Things* (IoT), panel pompa, efisiensi energi, Kuantitatif, hasil pengukuran antara **IoT Blynk**, **LCD**, dan **Clamp Meter** Rata-rata **galat tegangan** berkisar **0,42% – 0,64%**, masih dalam batas toleransi pengukuran daya listrik.

ABSTRACT

Monitoring the use of electrical energy on pump panels is crucial in maintaining operational efficiency, especially in the water distribution system in important facilities such as Soekarno - Hatta Airport. Currently, conventional monitoring methods still rely on manual inspections which tend to be slow and do not provide information in realtime. This study aims to design and develop an *Internet Of Things* (IoT)-based electrical energy monitoring system for the *Main Collecting Pit* (MCP) Pump Distribution Station (SDP) pump panel, in order to improve efficiency, reliability, and responsiveness to electrical disturbances. The proposed system utilizes IoT sensors to collect electricity consumption data such as voltage, current, and power in realtime, which is then sent to a cloud-based platform for processing and analysis. This research aims to design an *Internet Of Things* (IoT)-based electrical power monitoring system on the SDP *Main Collecting Pit* pump panel

Keywords: Electrical energy monitoring, *Internet Of Things* (IoT), pump panels, energy efficiency, Quantitative, measurement results between IoT **Blynk** , LCD, and Clamp Meter The average voltage **Galat** ranges from 0.42% to 0.64%, still within the tolerance limit for electrical power measurement.