

## ABSTRAK

PLTU Kaltim Teluk adalah pembangkit listrik dengan kapasitas besar yang terletak di kota Balikpapan, yang terletak di Kalimantan Timur. PLTU dengan kapasitas  $2 \times 110$  MW ini memasok kebutuhan energi listrik pada jaringan Barito Mahakam, yang terdiri dari wilayah Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan. Bahan bakar utama untuk pembangkit listrik adalah *Low Rank Coal* (LRC) atau batubara berkalori rendah. Minyak *High Speed Diesel* (HSD) yang digunakan sebagai bahan bakar awal.

*Coal handling system* berfungsi menangani pekerjaan mulai dari pembongkaran batu bara dari kapal tongkang, penimbunan dan penyimpanan di *stock area* ataupun pengisian ke *bunker* yang digunakan untuk pembakaran di *boiler*. *Distributed Control System* (DCS) digunakan untuk membantu pengoperasian, memantau dan mengontrol peralatan - peralatan utama dan pendukung pada *coal handling system*, namun, manajemen, supervisor, dan staf lainnya kesulitan mengetahui kondisi operasi unit pembangkit dari jarak jauh karena sistem monitoring hanya dapat diakses oleh *operator control room* di *Central Control Room* (CCR).

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem *monitoring coal handling system* berbasis *Internet of Things* untuk PLTU Kaltim Teluk. Sistem *monitoring* berbasis digital ini dapat mengumpulkan dan menampilkan data dari setiap sensor di lapangan. Metode penelitian berupa metode studi literatur dan metode di lapangan untuk menerapkan hasil rancangan dan mengumpulkan data *monitoring* pada PLTU Kaltim Teluk. Perancangan *web monitoring* berhasil diimplementasikan dengan menampilkan status peralatan dan nilai nilai parameter yang ada di *coal handling system* dengan rata-rata presentase *error* sebesar 0.1% dan memiliki tingkat akurasi sebesar 99,9%. dengan tampilan *web* yang dapat diakses oleh semua tingkatan seperti manajemen, maupun supervisor.

**Kata kunci:** *IoT, Monitoring, Python, Web*

## ABSTRACT

*PLTU Kaltim Teluk is a large capacity power plant located in the city of Balikpapan, which is located in East Kalimantan. This  $2 \times 110$  MW power plant helps supply the electrical energy needs of the Barito Mahakam network, which consists of East Kalimantan, North Kalimantan, Central Kalimantan, and South Kalimantan. The main fuel for the power plant is Low Rank Coal (LRC) or low calorie coal. High Speed Diesel (HSD) oil is used as the initial fuel. Coal handling system functions to handle work ranging from unloading coal from barges, stockpiling and storage in the stock area or filling into bunkers used for combustion in boilers. The Distributed Control System (DCS) is used to help operate, monitor and control the main and supporting equipment in the coal handling system, however, management, supervisors and other staff have difficulty knowing the operating conditions of the generating unit remotely because the monitoring system can only be accessed by the control room operator in the Central Control Room (CCR).*

*The purpose of this research is to design an Internet of Things-based coal handling system monitoring system for PLTU Kaltim Teluk. This digital-based monitoring system can collect and display data from each sensor in the field. The research method is in the form of literature study method and field method to implement the design results and collect monitoring data at PLTU Kaltim Teluk. The design of web monitoring was successfully implemented by displaying equipment status and parameter values in the coal handling system with an average percentage error of 0.1% and has an accuracy rate of 99,9%. with a web display that can be accessed by all levels such as management and supervisors.*

**Keyword:** *IoT, Monitoring, Python, Web*