

Desain Sistem Antarmuka Berbasis Web Untuk Prediksi Kandungan Oksigen Pada Boiler

Oleh
Wildan Guretno Prasetyo
18/428687/TK/47189

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 15 Maret 2023
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Kandungan oksigen pada boiler untuk pembangkit listrik saat ini masih diukur menggunakan *Zirkonia Oxygen Analyzer* dengan berbagai kekurangan seperti tidak dapat memantau jangka waktu panjang yang berdampak pada kerugian ekonomi hingga pada potensi ledakan tangki boiler. Perancangan web ditujukan untuk menjadi sarana pemantau kandungan oksigen pada tangki boiler dengan *oxygen soft sensor* sebagai *smart-sensornya*. Web ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *framework* Flask sebagai *back end* dari sistem, dan bahasa pemrograman HTML, CSS, serta Javascript sebagai *front end* dari sistem.

Hasil dari perancangan ini adalah sebuah web yang dapat menampilkan grafik prediksi kadar oksigen pada boiler yang telah dikenakan model *machine learning* oleh peneliti saudara Eko David Kurniawan dengan metode XGBoost, serta grafik kadar oksigen asli dari data PT. Pertamina RU V Balikpapan. Diharapkan dengan adanya web ini proses boiler dapat dipantau secara *real-time* sehingga dapat berjalan dengan keselamatan yang terjamin dan biaya yang ekonomis.

Kata kunci: Website, Oxygen Soft Sensor, Python, HTML, CSS.

Pembimbing Utama : Ir. Nazrul Effendy, ST, MT, Ph.D, IPM.

Pembimbing Pendamping : Ayodya Pradhipta Tenggara, ST, MSc, Ph.D.



Web-based Interface System Design for Prediction of Oxygen in Flue Gas Boiler

by

Wildan Guretno Prasetyo
18/428687/TK/47189

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on March 15th, 2023
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

The oxygen content in boilers for power plants is currently still being measured using a Zirconia Oxygen Analyzer with various drawbacks such as not being able to monitor for a long period of time which has an impact on economic losses to the potential for boiler tank explosions. The web design is intended to be a means of monitoring the oxygen content in the boiler tank with the oxygen soft sensor as the smart-sensor. This website was created using the Python programming language with the Flask framework as the back end of the system, and the HTML, CSS, and Javascript programming languages as the front end of the system.

The result of this design is a web that can display a graph of predicting oxygen levels in a boiler that has been subjected to a machine learning model by researcher Eko David Kurniawan with the XGBoost method, as well as graphs of original oxygen levels from PT. Pertamina RU V Balikpapan. It is hoped that with this website the boiler process can be monitored in real-time so that it can run with guaranteed safety and economical costs.

Keywords: Website, Oxygen Soft Sensor, Python, HTML, CSS.

Supervisor : Ir. Nazrul Effendy, ST, MT, Ph.D, IPM.

Co-supervisor : Ayodya Pradhipta Tenggara, ST, MSc, Ph.D.

