

RANCANG BANGUN ALAT KONTROL DAN MONITORING PADA SISTEM DESTILASI BERBASIS NODEMCU ESP8266

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah membawa dampak signifikan dalam berbagai sektor. Salah satu inovasi teknologi yang menonjol adalah Internet of Things (IoT), yang memungkinkan integrasi perangkat elektronik dan sensor dengan jaringan internet. Penerapan IoT dalam industri sistem destilasi, dapat memberikan manfaat besar dalam hal efisiensi, keamanan, dan monitoring proses secara real-time. Destilasi adalah proses pemisahan komponen berdasarkan perbedaan titik didihnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem kontrol dan monitoring sistem destilasi otomatis berbasis NodeMCU Esp8266. Pada penelitian ini penulis menggunakan sensor tekanan, sensor suhu RTD PT-100, serta software Blynk dan Arduino sebagai pembaca dari setiap sensor. Integrasi Node MCU ESP8266 memungkinkan otomatisasi dan pemantauan real-time, sementara sensor tekanan dan RTD PT-100 memberikan data akurat tentang kondisi proses destilasi yang berlangsung. Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai yang didapat sensor terhadap alat ukur dengan nilai hasil pengujian presentasi rata-rata eror suhu 0.52 % dan tekanan 0.94 %. Penggunaan daya pada alat ini yaitu sebesar 1.560,91 Wh atau 1,56091 KWh selama 1 jam saat proses destilasi berlangsung.

Kata kunci : Destilasi, NodeMCU ESP8266, Kontrol, Monitoring

DESIGN AND CONSTRUCTION OF CONTROL AND MONITORING EQUIPMENT FOR DISTILLATION SYSTEMS BASED ON NODEMCU ESP8266

ABSTRACT

Technological developments in the last few decades have had an impact significant in various sectors. One of the technological innovations that stands out is the Internet of Things (IoT), which enables the integration of electronic devices and sensors with internet networks. Application of IoT in the distillation system industry, can provide major benefits in terms of efficiency, security, and monitoring real-time process. Distillation is a component based separation process difference in boiling point. This research aims to design a system control and monitoring of an automatic distillation system based on NodeMCU Esp8266. In this research the author used a pressure sensor, RTD PT-100 temperature sensor, as well as Blynk and Arduino software as readers for each sensor. Integration The ESP8266 MCU node enables automation and real-time monitoring, while the pressure sensor and RTD PT-100 provide accurate data about conditions of the distillation process in progress. Testing is carried out with Compare the value obtained by the sensor from the measuring instrument with the resulting value Presentation testing average error of 0.52 % temperature and 0.94% pressure. Use The power of this tool is 1,920 Wh or 1,56091 KWh for 1 hour.

Keywords: Distillation, NodeMCU ESP8266, Control, Monitoring