

ABSTRAK

Eldi Muhamad Taufik (01035190011)

**PERANCANGAN SISTEM KONTROL DAN MONITORING ALARM
TEKANAN UDARA DAN TEMPERATUR PADA KOMPRESOR UNTUK
DISTRIBUSI UDARA BERBASIS *ARDUINO MEGA* DAN IOT**
Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2022).

(xiii + 175 halaman; 64 gambar; 29 tabel; 6 lampiran)

Kompresor adalah suatu alat yang digunakan untuk menghasilkan tekanan udara, di mana tekanan udara tersebut digunakan untuk alat atau mesin yang membutuhkan udara bertekanan. Penelitian dilakukan pada mesin kompresor untuk suplai udara untuk produksi. Dalam praktek yang berjalan, pada mesin kompresor pengecekan temperatur dan tekanan udara dilakukan secara berulang dengan menghampiri mesin kompresor kemudian mencatat data menggunakan alat tulis. Kondisi aktual tekanan udara yang dihasilkan tidak selalu stabil, jika tekanan udara di bawah 0.50 MPa maka operator harus menghidupkan kompresor lainnya untuk menaikkan tekanan udara. Penelitian ini dilakukan dengan membuat sistem kontrol dan monitoring alarm tekanan udara dan temperatur menggunakan sistem *Internet of Things (IoT)* untuk mengirimkan data informasi dari pembacaan sensor *transducer* sebagai pembacaan tekanan udara, *thermocouple type K* sebagai pembacaan temperatur pada mesin kompresor dan *Arduino Mega* sebagai prosesor sistem. Dari hasil pengukuran dilakukan kalibrasi menggunakan metode *regresi linier* dari pembacaan pada sensor *transducer* dan *thermocouple* didapatkan error pada *transducer* kompresor 1 sebesar 0.147%, *transducer* kompresor 2 sebesar 0.077%, *transducer output* sebesar 0.078%, sensor *thermocouple* 1 sebesar 0.035% dan sensor *thermocouple* 2 sebesar 0.081%. Pembacaan sensor dari *prototype* sudah cukup mendekati nilai aktual pada tekanan udara dan temperatur pada mesin kompresor. Sistem kontrol otomatis dapat bekerja ketika tekanan udara *output* di bawah *set-point* 0.52 MPa dimana kontak pada relay akan aktif untuk menghidupkan kompresor cadangan. Pada notifikasi *pressure drop alarm* ketika tekanan udara berada di bawah 0.52 MPa dan *temperature high alarm* akan aktif jika temperatur diatas 125C. Sistem bekerja dengan menggunakan prinsip IoT yang dihubungkan melalui modul ESP8266 ke aplikasi *Blynk*, di mana pengambilan *report data* dapat dilakukan melalui *Microsoft Excel* untuk membaca data *logging*.

Kata Kunci : *Arduino Mega, Blynk, IoT, Pressure Transmitter Transducer*
Referensi : 15 (1993-2019)

ABSTRACT

Eldi Muhamad Taufik (01035190011)

DESIGN OF AIR PRESSURE AND TEMPERATURE CONTROL AND MONITORING SYSTEMS ON COMPRESSORS FOR AIR DISTRIBUTION BASED ON ARDUINO MEGA AND IOT

Thesis, Faculty of Science and Technology (2022).

(xiv + 175 pages; 64 images; 29 tables; 6 appendices)

Compressor is a device used to generate air pressure, where the air pressure is used for tools or machines that require compressed air. Research was carried out on compressor engines for air supply for production. In practice, on the compressor machine, checking the air temperature and pressure is done repeatedly by approaching the compressor machine and then recording the data manually using a writing tools. The actual condition of the resulting air pressure is not always stable, if the air pressure is below 0.50 MPa then the operator must turn on another compressor to increase the air pressure. This research was conducted by creating a control and monitoring system for air pressure and temperature alarms using the Internet of Things (IoT) system to send information data using the transducer sensor readings as air pressure readings, K type thermocouple as temperature readings on the compressor engine and Arduino Mega as the system processor. From the measurement results, calibration was carried out using a linear regression method from the readings on the transducer and thermocouple sensors, it was found that the error on the compressor of transducer 1 was 0.147%, the compressor of transducer 2 was 0.077%, the transducer output was 0.078%, the thermocouple of sensor 1 was 0.035% and the thermocouple of sensor 2 was 0.081%. Sensor readings from the prototype agree well to the actual values for air pressure and temperature of the compressor engine. The automatic control system will work when the output air pressure is below the set-point 0.52 MPa, when the contact on the relay will activated to start the backup compressor. The notification of pressure drop alarm will be raised when the air pressure is below 0.52 MPa and the temperature high alarm will be active if the temperature is above 125C. The system works using IoT principles that are connected via the ESP8266 module to the Blynk application, and data report retrieval was performed by using Microsoft Excel to read data logging

*.Keywords : Arduino Mega, Blynk, IoT, Pressure Transmitter Transducer
Reference : 15 (1993-2019)*