

INTISARI

DATA LOGGER SENSOR CAHAYA, SUHU, ASAP DAN JARAK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO NANO

Oleh:

Iota Nathasya

16/400966/SV/11470

Proses pemantauan data dari suatu besaran umumnya dilakukan secara manual. Pencatatan tersebut biasanya menggunakan banyak alat seperti *stopwatch* sebagai pewaktu, alat pengukur dan kertas log sebagai media untuk mencatat hasil pembacaan. Selain itu proses pencatatan manual juga memakan waktu yang disebabkan oleh proses pengambilan data dalam interval dan jangka waktu tertentu sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan. Hal ini menyebabkan proses manual menjadi tidak efisien. Maka dari itu dengan adanya “*Data Logger Sensor Cahaya, Suhu, Asap dan Jarak Berbasis Mikrokontroler Arduino Nano*” diharapkan proses pemantauan menjadi lebih cepat dan efisien.

Alat ini menyediakan 2 jenis masukan yaitu pin digital dan pin analog. Kedua pin ini merupakan pin yang digunakan sebagai masukan data sensor ke Arduino. Sebagai representasi dari penggunaan kedua pin tersebut, maka digunakan sensor kelembapan (DHT11), cahaya (LDR), asap (MQ2) dan jarak (*Ultrasonic* HC-SR04). Keluaran dari sensor tersebut akan dibaca oleh mikrokontroler, kemudian datanya akan tersimpan di dalam *Secure Data Card* (SD Card) berupa *file* csv yang dapat diakses melalui *Ms. Excel*. Sebagai tampilan untuk memilih jenis sensor yang akan digunakan, alat ini dilengkapi dengan LCD (*Liquid Crystal Display*) 16x2 yang akan menampilkan beberapa menu seperti pemilihan sensor, pemasukan interval dan durasi pencatatan. Data yang akan didapatkan adalah waktu pencatatan dan hasil pembacaan sensor yang digunakan.

Hasil dari pengujian sistem didapat bahwa sistem mampu bekerja untuk melakukan pembacaan nilai sensor dan *logging* data dengan interval dan durasi yang sudah ditentukan. Pengujian sistem *logging* ini dilakukan dengan sensor DHT11 dan *Ultrasonic* sehingga data dapat dibandingkan dengan pengukur yang sudah ada. Sehingga dari pengujian tersebut didapatkan nilai *error* 3% pada sensor DHT11 dan 0% pada sensor *Ultrasonic* (HCSR-004).

Kata kunci: *Arduino Nano, Data Logger, SD Card, Sensor*

ABSTRACT

ARDUINO NANO-BASED DATA LOGGER SENSOR OF LIGHT, TEMPERATURE, SMOKE AND DISTANCE

by

Iota Nathasya

16/400966/SV/11470

In general, the data monitoring process of a unit is undertaken manually. The logging procedures usually use various tools: stopwatch as a timer, measuring instrument, and log paper that functions to record the data. Furthermore, the manual logging process takes more time because the operation of retrieving data in particular intervals and the period of time in accordance with predetermined procedure. As the result, the manual process happens to be inefficient. Therefore, “Arduino Nano-Based Data Logger Sensor of Light, Temperature, Smoke and Distance” is formulated to solve the problem.

This Data Logger is equipped with two input pins in the form of analog pin and digital pin. The usage of these pins is to transmit data through Arduino. As a representation of these pins, the device will use humidity and temperature sensor (DHT11), light sensor (LDR), smoke sensor (MQ2), and distance sensor (Ultrasonic HC-SR04). The output of the sensor will be read by the microcontroller and the data will be stored on the SD card as a csv file and accessed through Ms. Excel. This device has a 16 x 2 LCD to display several menus, such as, the selection of sensor, also interval time and duration of data logging process. Afterwards, the generated data are the recording time and the sensor reading results.

As the result, the system is capable of reading the sensor values and logging data at specified intervals and duration. Logging system is tested with DHT11 and Ultrasonic HCSR-004) sensor to be compared with an existing measuring instrument. Therefore, DHT11 error sensor value is 3% and 0% for Ultrasonic (HCSR-004)

Keywords: Arduino Nano, Data Logger, SD Card, Sensor.