

ABSTRAK

Exhaust fan memiliki fungsi mengeluarkan udara panas di dalam suatu ruang. Penggunaan *exhaust fan* pada panel listrik yaitu sebagai sirkulasi udara didalam panel agar tetap stabil. Karena komponen didalam panel listrik dapat meningkatkan suhu. *Exhaust fan* biasanya bekerja dengan kecepatan konstan atau dengan pengaturan manual. Apabila dilihat dari segi efisiensi energi, akan terjadi pemborosan daya pada saat kondisi panel stabil karena *exhaust fan* tetap berputar atau menyala. Untuk mengurangi pemborosan energi tersebut diperlukan suatu sistem kendali secara otomatis untuk mematikan dan menghidupkan *exhaust fan* pada saat kondisi suhu sesuai batas yang diinginkan.

Perancangan alat ini dengan menggunakan sensor suhu DHT22. Penentuan set poin dilakukan untuk menentukan batas suhu dengan tombol *push button* sesuai dengan angka suhu yang diinginkan. Tampilan dari alat ini menggunakan LCD untuk melihat hasil suhu yang telah terdeteksi dan angka suhu untuk set poin dengan menggunakan LCD. Pemrosesan alat ini menggunakan Mikrokontroller Arduino Nano. Output dari alat ini berupa relay yang dihubungkan dengan *exhaust fan* tegangan 12V. Pengujian dilakukan dengan melakukan percobaan beberapa kali untuk mengetahui nilai set poin, cara mengaktifkan atau menonaktifkan *exhaust fan*, serta perbandingan dengan alat ukut lain.

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, nilai set poin saat alat diaktifkan berada pada 27°C. Nilai temperature untuk mengaktifkan *exhaust fan* harus \geq set poin. waktu untuk mengaktifkan *exhaust fan* berkisar 8-12 sekon dengan rata rata 9.75 sekon dengan memanaskan sensor DHT22 pada jarak 5cm dari sensor DHT22. Waktu jeda untuk menonaktifkan *exhaust fan* selama 60 sekon, hal ini bertujuan untuk memastikan suhu tidak berubah kembali. Pengujian perbandingan sensor DHT22 dan termometer digital didapatkan bahwa sensor DHT22 lebih cepat merespon suhu disekitar.

Kata Kunci: Sensor Suhu DHT22, Arduino Nano, Relay dan Exhaust Fan.

ABSTRACT

Exhaust fan has the feature of removing hot air in a room. The use of exhaust fans on electric panels is as air circulation in the panel to remain stable. Because the components inside the panel can increase the temperature. Exhaust fans usually work at a constant speed or with manual settings. When viewed in terms of energy efficiency, there will be a waste of power when the panel condition is stable because the exhaust fan is still operated or activated. To reduce the energy waste needed, an automatic control system is needed to activate and deactivate the exhaust fan when the temperature is as desired.

The design of this tool uses a DHT22 temperature sensor. Determination of set points is done to determine the temperature limit with a push button in accordance with the desired temperature figures. The display of this tool uses the LCD to see the results of a predetermined temperature and temperature figures for set points using the LCD. This tool processing uses Arduino Nano Microcontroller. The output of this device consists of a relay mounted with a 12V voltage exhaust fan. Tests carried out by experimenting several times to find out the value of set points, how to activate or remove the fan, also using other measurement tools.

Based on the results of the analysis and testing that have been carried out in this study, the currently determined values are supported at 27°C. The temperature value to activate the exhaust fan must be \geq set points. The time to activate the exhaust fan is 8-12 seconds with an average of 9.75 seconds by heating the DHT22 sensor at a distance of 5cm from the DHT22 sensor. Pause time to replace the exhaust fan for 60 seconds, this needs to be fixed. DHT22 sensor sensor and digital thermometer obtained by the sensor.

Keywords: DHT22 Temperature Sensor, Arduino Nano, Relay and Exhaust Fan

MERCU BUANA