

ABSTRAK

Judul : Rancang Bangun Sistem Pengukuran Suhu, *RH*(Kelembaban), dan Tekanan Udara Pada Ruang Produksi Obat Menggunakan Logika Fuzzy

Nama : Nandang Kusnandar

Program Studi : Teknik Informatika

Ruangan produksi adalah ruangan khusus yang paling penting dalam semua ruangan di pabrik pembuatan obat, Ruang produksi membutuhkan sirkulasi udara yang tepat. Salah satu parameter kritis dalam pengendalian sistem *HVAC* adalah pengaturan arah aliran udara dengan mengatur pengendalian tekanan udara ruangan. Pengaturan gerakan udara dilakukan dengan suatu sistem kaskade tekanan udara untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang. Kondisi perbedaan tekanan udara di area pengolahan harus dipantau dan dikendalikan agar selalu konsisten dan berada pada tingkat yang dipersyaratkan untuk kegiatan pengolahan untuk menjamin mutu dan keamanan produk yang diproduksi. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya suatu prosedur baku dalam pemantauan dan pengendalian perbedaan tekanan udara ruangan produksi baik sebelum kegiatan pengolahan maupun selama proses pengolahan dilaksanakan untuk memastikan bahwa ruangan produksi selalu berada pada kondisi yang memenuhi kriteria penerimaan sistem *HVAC* dan persyaratan CPOB 2012.

Dalam penelitian ini akan dilakukan Rancang Bangun Sistem Pengukuran Suhu, *RH*(Kelembaban), dan Tekanan Udara Pada Ruang Produksi Obat Menggunakan Logika Fuzzy. Pemilihan penggunaan metoda logika fuzzy dikarenakan banyaknya masalah yang samar dalam menentukan kondisi input dan output. input dalam sistem ini berupa suhu, dan tekanan udara sedangkan outputnya berupa kendali motor *servo*. Input sistem berupa suhu dan tekanan udara akan diukur menggunakan *sensor DHT11* serta *sensor MPX5100dp* dan kemudian akan diproses oleh *Mikrokontroler Arduino UNO* yang telah

ditanamkan logika fuzzy guna mengatur kondisi output. Output sistem berupa motor *servo* yang akan dikontrol buka dan tutup yang dipasang pada demper.

Dalam sistem ini metode fuzzy logic dapat digunakan untuk mempertahankan suhu dan kelembapan yang diinginkan. Suhu pada sistem ini dapat diatur antara 15°C-25°C dan kelembapan dapat diatur antara 45%-55%. Pada pengujian sensor suhu di dapat kesalahan sebesar 1,83°C dan sensor kelembapan sebesar 1,8%RH. Didalam sistem ini dibutuhkan *Mikrokontroller Arduino UNO*, *sensor DHT11*, *sensor MPX5100dp*, serta motor *servo* agar sistem dapat bekerja dengan baik. pada *Mikrokontroller Arduino UNO* pertama digunakan guna pembacaan sensor dan memproses logika fuzzy. Untuk *Mikrokontroller Arduino UNO* kedua digunakan untuk mengatur tekanan udara dengan melakukan kontrol tekanan udara anatar 45Pa - 55Pa.

Kata kunci : *Mikrokontroller Arduino UNO, Fuzzy logic, sensor DHT11, sensor MPX5100dp.*

ABSTRACT

Title : The Design of Temperature, RH (Humidity) and Air Pressure Measurement Systems in the Drug Production Room Using Fuzzy Logic

Name : Nandang Kusnandar

Study Program : Informatic Engineering

Production room is the most important special room in all rooms in the manufacture of drugs, the production room requires proper air circulation. One of the critical parameters in controlling an HVAC system is setting the direction of air flow by regulating the control of air pressure in the room. Air movement regulation is carried out with an air pressure cascade system to prevent cross contamination. The condition of the air pressure difference in the processing area must be monitored and controlled so that it is always consistent and at the level

required for processing activities to ensure the quality and safety of the products produced. Based on this, it is necessary to have a standard procedure in monitoring and controlling the difference in air pressure in the production room both before processing activities and during the processing carried out to ensure that the production room is always in conditions that meet the HVAC system acceptance criteria and 2012 CPOB requirements.

In this research, the Design of Measurement System for Temperature, RH (Humidity), and Air Pressure in the Drug Production Room Using Fuzzy Logic will be carried out. The choice of the use of fuzzy logic method is due to the many vague problems in determining the conditions of input and output. the input in this system is in the form of temperature, humidity, and air pressure while the output is in the form of motor servo control. System input in the form of temperature, humidity and air pressure will be measured using the DHT11 sensor and MPX5100dp Sensor and then processed by the Arduino UNO microcontroller Fuzzy logic has been implanted to adjust the output conditions. system output in the form of demper which will be controlled open and close.

In this system the fuzzy logic method can be used to maintain the desired temperature and humidity. The temperature in this system can be set between 15°C-25°C and humidity can be set between 45% -55%. In testing the temperature sensor the error was 1.83 / °C and the humidity sensor was 1.8% RH. In this system two Arduino UNO microcontrollers are needed so that the system can work properly. the first Arduino UNO microcontroller is used for sensor readings and fuzzy logic processing. For the second Arduino UNO microcontroller, it is used to adjust the air pressure by controlling the air pressure between 45Pa - 55Pa.

Keywords :Arduino UNO microcontroller, Fuzzy logic, DHT11 sensor, MPX5100dp Sensor.