

INTISARI

PURWARUPA SISTEM KONTROL PADA JENDELA PINTAR BERBASIS ARDUINO MEGA

TOPAZ FILARDI GRASINAZ

19/450806/SV/17144

Teknologi berkembang semakin pesat setiap harinya, salah satunya adalah proses otomasi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. *Smart building* merupakan implementasi otomasi untuk mengendalikan operasional dalam sebuah bangunan seperti pemanasan, ventilasi, penyejuk ruangan, pencahayaan, dan keamanan. Adanya inovasi ini membuat manusia mudah untuk menyelesaikan pekerjaan disela-sela kesibukan yang padat. Perancangan sistem Purwarupa Sistem Kontrol pada Jendela Pintar Berbasis Arduino Mega, memiliki prinsip kerja sebagai deteksi suhu dalam ruangan secara otomatis dengan menggunakan sensor DHT22. Suhu dan kelembapan yang terdeteksi diklasifikasikan ke dalam beberapa parameter kenyamanan termal dengan *range* suhu berkisar $20,5^{\circ}\text{C}$ hingga $>31^{\circ}\text{C}$ dengan menggunakan aktuator servo SG90 dan metode logika fuzzy mamdani. Setelah dilakukan observasi didapatkan hasil bahwa DHT22 memiliki keakurasian lebih tinggi daripada menggunakan sensor DHT11 dari pembacaan suhu dan kelembapan, *Error* yang dihasilkan dari DHT22 yaitu 0,0029 % untuk suhu dan 0,07287 % dan kelembapan, sedangkan *error* dari DHT11 adalah 0,244 % untuk suhu dan 0,105 % untuk kelembapan. Sedangkan Logika *Fuzzy Mamdani* terbukti dapat mengeksekusi aktuator *output* sesuai dengan masukan *input* nya

Kata Kunci : *DHT22, Kenyamanan Termal, Motor Servo, Mikrokontroler, Fuzzy*

ABSTRACT

PROTOTYPE OF CONTROL SYSTEM FOR SMART WINDOW BASED ON ARDUINO MEGA

TOPAZ FILARDI GRASINAZ

19/450806/SV/17144

Technology is developing rapidly every day, one of which is the automation process that can facilitate human work. Smart building is the implementation of automation to control operations in a building such as heating, ventilation, air conditioning, lighting, and security. The existence of this innovation makes it easy for humans to complete work on the sidelines of a busy schedule. The design of the Control System Prototype system on the Arduino Mega-Based Smart Window, has the working principle of automatically detecting indoor temperature using the DHT22 sensor. The detected temperature and humidity were classified into several thermal comfort parameters with a temperature range of 20.5°C to >31°C using the SG90 servo actuator and the Mamdani fuzzy logic method. After observing the results, it was found that DHT22 has higher accuracy than using the DHT11 sensor from temperature and humidity readings, the error generated from DHT22 is 0.0029% for temperature and 0.072877% and humidity, while the error from DHT11 is 0.244% for temperature and 0.105 % for humidity. While Mamdani's Fuzzy Logic is proven to be able to execute the output actuator according to its input input

Keyword : DHT22, Thermal Comfort, Servo Motor, Microcontroller, Fuzzy