

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MESIN PENGERING PAKAIAN BERBASIS IOT DENGAN SISTEM KONTROL OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI

(Fatya Ramadani 2026: 112)

Pengeringan pakaian secara konvensional sangat bergantung pada cuaca, sehingga kurang efisien saat musim hujan. Penelitian ini bertujuan merancang bangun prototipe mesin pengering pakaian otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan metode *Fuzzy Mamdani*. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali dan sensor BME280 untuk mendeteksi suhu serta kelembapan ruang pengering secara presisi. Logika *fuzzy* diterapkan untuk mengatur kecepatan *Fan* DC melalui sinyal PWM dan mengendalikan pemanas (*heater*) guna menjaga sirkulasi panas tetap optimal. Selain itu, sistem dapat dipantau dan dikendalikan dari jarak jauh secara *real-time* menggunakan aplikasi Android "MyCloth" yang terhubung melalui Firebase Realtime Database. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem secara keseluruhan berfungsi dengan baik. Logika *fuzzy* terbukti akurat dalam menjaga stabilitas kondisi ruang pengering, dan integrasi IoT memiliki tingkat keberhasilan transmisi data 100%. Alat ini efektif dalam mempercepat proses pengeringan pakaian dan memberikan efisiensi waktu tanpa harus bergantung pada kondisi cuaca.

Kata kunci : Mesin Pengering Pakaian, *Internet of Things*, Logika *Fuzzy Mamdani*, ESP32, Sensor BME280

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF IOT-BASED CLOTHES DRYING MACHINE WITH AUTOMATIC CONTROL SYSTEM USING THE FUZZY MAMDANI METHOD

(Fatya Ramadani 2026: 112)

Conventional clothes drying relies heavily on the weather, making it inefficient during the rainy season. This research aims to design and build a prototype of an automatic clothes dryer based on the Internet of Things (IoT) using the Mamdani Fuzzy method. The system utilizes an ESP32 microcontroller as the main controller and a BME280 sensor to precisely detect the temperature and humidity of the drying chamber. Fuzzy logic is applied to adjust the DC Fan speed via PWM signals and control the heater to maintain optimal heat circulation. Furthermore, the system can be monitored and controlled remotely in real-time using the "MyCloth" Android application connected via Firebase Realtime Database. Test results indicate that the entire system functions properly. The fuzzy logic proves accurate in maintaining the stability of the drying chamber, and the IoT integration achieved a 100% data transmission success rate. This device is effective in accelerating the clothes drying process and providing time efficiency independently of weather conditions.

Keywords : Clothes Dryer, Internet of Things, Mamdani Fuzzy Logic, ESP32, BME280 Sensor.