

Smart Dehydrator Berbasis Internet Of Things Menggunakan Metode Fuzzy Logic

Densa Tanzilda Widyawantara Dzahy¹, Helmy Widyantara², Muhammad Adib Kamali³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

¹densatanzildawd@students.telkomuniversity.ac.id, ²helmywidyantara@telkomuniversity.ac.id,

³adibkamali@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Bunga telang memiliki berbagai macam khasiat bagi kesehatan dan sering sebagai olahan minuman sehat seperti teh bunga telang. Proses pengeringan bunga telang terdapat dua cara, yaitu menggunakan bantuan sinar matahari dan dehidrator. Proses pengeringan bunga telang yang dilakukan secara manual di bawah sinar matahari dapat memakan waktu kurang lebih selama 1-2 hari. Metode ini memiliki kekurangan yaitu bergantung pada sinar matahari, sehingga apabila sinar matahari terhalang karena cuaca buruk dapat mengakibatkan proses pengeringan menjadi terhambat. Selain itu, warna daun yang dihasilkan ungu tidak merata dan hitam yang dapat mempengaruhi rasa dan kualitas teh bunga telang. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem dehidrator yang dapat memonitoring proses pengeringan bunga berbasis IoT menggunakan Fuzzy Logic. Melalui hasil pengujian laju kekeringan dan warna yang dilakukan menggunakan Fuzzy Logic, didapatkan bahwa suhu yang tinggi mendapatkan hasil laju pengeringan yang cepat serta suhu yang rendah mendapatkan hasil laju pengeringan yang lambat serta hasil akhir warna RGB paling rendah adalah pengeringan bunga dibawah matahari, sedangkan pengeringan menggunakan Smart Dehydrator paling rendah berada pada suhu 60°C 6 jam dan warna bunga yang paling tinggi terdapat pada suhu 40°C 4 jam. Sistem ini dapat mengurangi waktu pengeringan dari 1-2 hari menjadi 4-6 jam.

Kata kunci : Dehidrator, Bunga Telang, Pengeringan, IoT, Fuzzy Logic

Abstract

Butterfly pea flowers have various health benefits and are often processed into healthy drinks such as butterfly pea flower tea. There are two ways to dry butterfly pea flowers, namely using sunlight and a dehydrator. The manual drying process of butterfly pea flowers under the sun can take approximately 1-2 days. This method has the disadvantage of depending on sunlight, so if the sunlight is blocked due to bad weather, it can hamper the drying process. In addition, the color of the leaves produced is uneven purple and black which can affect the taste and quality of butterfly pea flower tea. Based on these problems, this study aims to design a dehydrator system that can monitor the IoT-based flower drying process using Fuzzy Logic. Through the results of the dryness rate and color tests carried out using Fuzzy Logic, it was found that high temperatures produce fast drying rates and low temperatures produce slow drying rates and the lowest RGB color results are flower drying under the sun, while drying using the Smart Dehydrator is lowest at a temperature of 60 °C 6 hours and the highest flower color is at a temperature of 40 °C 4 hours. This system can reduce drying time from 1-2 days to 4-6 hours.

Keywords: Dehydrator, Butterfly pea flowers, Drying, IoT, Fuzzy Logic

1. Pendahuluan Latar Belakang

Bunga telang merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan dalam teh herbal. Pasalnya, bunga telang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, mulai dari menurunkan berat badan, mengatasi rambut rontok, hingga mencegah kanker [1]. Proses pembuatan produk olahan teh bunga telang biasa dilakukan dengan melalui proses pengeringan, yang mana dengan cara mengeringkan bunga di bawah sinar matahari. Pengeringan dilakukan secara tradisional yaitu dijemur dibawah sinar matahari dengan kisaran waktu 1-2 hari [2]. Metode pengeringan dibawah sinar matahari memiliki kekurangan salah satunya yaitu ketika cuaca mendung maka proses pengeringan menjadi terhambat [3]. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas teh bunga telang antara lain waktu pengeringan dan suhu pengeringan. Hal ini disebabkan karena penggunaan suhu yang terlalu tinggi atau waktu pengeringan yang terlalu lama dapat mengakibatkan perubahan berbagai sifat bahan yang dikeringkan, antara lain yaitu kerusakan kandungan Antioksidan pada bahan aktif yang terkandung dalam bahan yang dikeringkan [4].

Pengeringan yang modern sudah menggunakan bantuan alat seperti oven, rak pengering atau *fresh dryer* dengan kisaran waktu sekitar 4-6 jam saja dan suhu dapat diatur sesuai kebutuhan [5]. Penggunaan dehidrator