

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KADAR AIR DAN PENGERING PADA BIJI KOPI BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2025:xv + 64 Halaman + 47 Gambar + 12 Tabel + 10 Lampiran)

SHIFA ANNISA

062230330789

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLTEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pengolahan biji kopi dari pasca panen mempunyai peran utama dalam menentukan kualitas biji kopi yang dihasilkan. Faktor utama yang dapat mempengaruhi kualitas biji kopi yaitu kadar air yang terkandung didalam biji kopi tersebut. Kadar air yang sangat tinggi menyebabkan biji kopi rusak, menurunkan citra rasa dan terserang jamur. Sebagaimana telah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) bahwa kadar air biji kopi yang ideal ialah 14%. Untuk mengatasi masalah tersebut, telah dirancang sebuah alat pendeteksi kadar air dan dilengkapi dengan pengering otomatis pada biji kopi berbasis *Internet of Things* (IoT). Alat ini dilengkapi dengan berbagai sensor yaitu, sensor *soil moisture*, sensor *load cell*, sensor ds18b20, dan sensor ultrasonik untuk memantau kondisi biji kopi secara *real-time*. Data sensor akan tampil pada LCD dan dikirimkan ke aplikasi *Blynk* untuk pemantauan dari jarak jauh. Saat kadar air terdeteksi diatas 14% maka sistem secara otomatis mengaktifkan *heater* dan kipas hingga kadar air turun menjadi batas ideal. Pengujian dilakukan menggunakan beberapa sampel biji kopi yaitu, jenis arabika dan robusta dengan tingkat kelembaban awal yang bervariasi. Hasil Pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja secara efisien dan efektif untuk mengurangi kadar air pada biji kopi dan memberikan notifikasi yang akurat melalui android. Dengan demikian, rancang bangun alat ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung pengolahan biji kopi secara modern dan efektif.

Kata Kunci: pengeringan biji kopi, kadar air, mikrokontroler ESP32, sensor *soil moisture*, *Blynk*.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF DETECTION DEVICE FOR MOISTURE AND DRYING CONTENT IN COFFE BEANS ON THE *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2024 : xv + 64 Pages + 47 Pictures + 12 Tabel + 10 Attachments)

SHIFA ANNISA

062230330789

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

DIII TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Post harvest coffee bean processing plays a major role in determining the quality of the coffee beans produced. The main factor that can affect the quality of coffee beans is the water content contained in the coffee beans. Very high water content causes coffee beans to be damaged, reduce the taste and be attacked by mold. As stipulated in the Indonesian National Standard (SNI), the ideal water content of coffee beans is 14%. To overcome this problem, a water content detector has been designed and equipped with an automatic dryer for coffee beans based on *Internet of Things* (IoT). This tool is equipped with various sensors, namely a *soil moisture* sensor, a *load cell sensor*, a ds18b20, and an ultrasonic sensor to monitor the condition of the coffee bean in real time. Sensor data will be displayed on the LCD and sent to the Blynk application for remote monitoring. When the water content is detected above 14%, the system automatically activates the heater and fan until the water content drops the ideal limit. Tests were conducted using several samples of Arabica and Robusta coffee beans with varying initial moisture levels. Test results show that the system works efficiently and effectively to reduce the water content in coffee beans and provides accurate notifications via Android. Thus, the design of this tool is expected to be an innovative solution to support modern and effective coffee bean processing.

Keywords : Coffee bean drying, water content, ESP32 microcontroller, *soil moisture* sensor, *Blynk*.