

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI KUALITAS TELUR
AYAM RAS COKLAT BERDASARKAN INTENSITAS TIGA TITIK
MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC SUGENO

(Amelia Rosida, 2026)

Kualitas telur merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keamanan konsumsi dan nilai jualnya di pasaran. Penentuan kualitas telur yang tepat diperlukan untuk mengetahui kondisi telur sebelum dikonsumsi atau dipasarkan. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini dirancang dan direalisasikan alat pendeteksi kualitas telur ayam ras coklat berbasis Arduino Uno R4 WiFi yang memanfaatkan tiga sensor *Light Dependent Resistor* (LDR) dan metode Fuzzy Logic Sugeno. Sensor LDR digunakan untuk mendeteksi karakteristik intensitas cahaya yang menembus telur pada tiga titik pengukuran, yaitu bagian atas, kiri, dan kanan. Data hasil pembacaan dari ketiga sensor kemudian diproses melalui tahapan fuzzifikasi, inferensi menggunakan 27 aturan fuzzy, dan defuzzifikasi dengan metode *Weighted Average* untuk menghasilkan nilai Sugeno. Nilai tersebut digunakan untuk menentukan kategori kualitas telur, yaitu telur baik atau telur buruk. Hasil pengolahan sistem ditampilkan pada LCD 16×2 I2C berupa nilai pembacaan sensor, nilai Sugeno, tingkat kelayakan telur, dan status kualitas telur.

Kata Kunci: Kualitas Telur, Sensor LDR, Arduino Uno R4 WiFi, Fuzzy Sugeno, Deteksi Telur, LCD 16x2 I2C.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BROWN CHICKEN EGG QUALITY DETECTION DEVICE BASED ON THREE-POINT LIGHT INTENSITY USING THE FUZZY LOGIC SUGENO METHOD

(Amelia Rosida, 2026)

Egg quality is one of the important factors affecting food safety and its market value. Proper egg quality determination is necessary to assess the condition of eggs before they are consumed or marketed. Therefore, this Final Project designs and implements a brown chicken egg quality detection device based on the Arduino Uno R4 WiFi, utilizing three Light Dependent Resistor (LDR) sensors and the Fuzzy Logic Sugeno method. The LDR sensors are used to detect the characteristics of light intensity passing through the egg at three measurement points, namely the top, left, and right sides. The data obtained from the three sensors are then processed through the fuzzification stage, inference using 27 fuzzy rules, and defuzzification using the Weighted Average method to produce a Sugeno value. This value is used to determine the egg quality category, namely good or bad eggs. The processed results are displayed on a 16×2 I2C LCD, including the sensor readings, Sugeno value, egg feasibility level, and egg quality status.

Keywords: *egg quality, Arduino Uno R4 WiFi, Light Dependent Resistor (LDR), Fuzzy Logic Sugeno, non-destructive detection.*