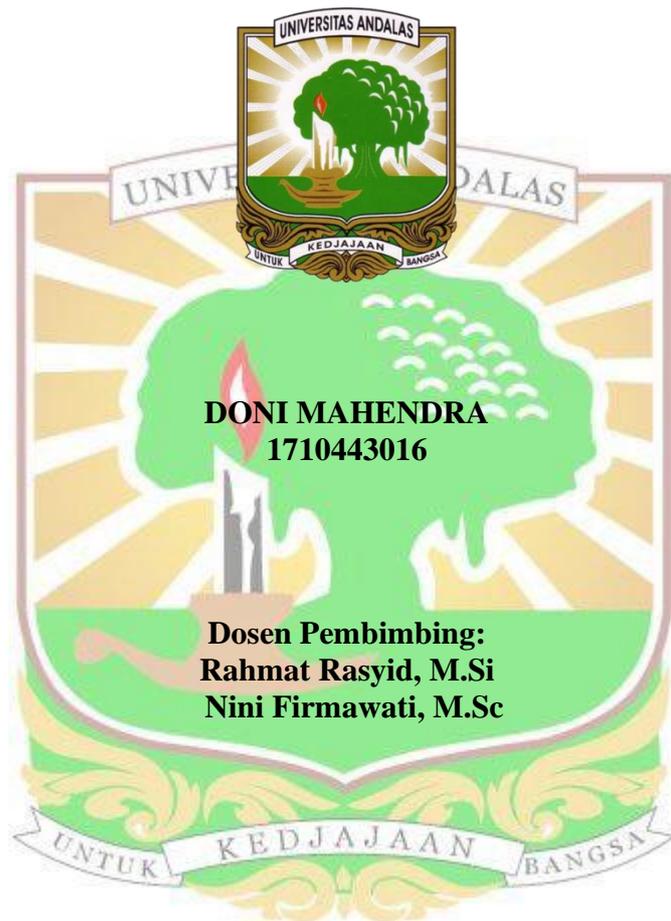


**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI TINGKAT
KEMATANGAN BIJI KOPI (*Coffea arabica* L.) SIAP SANGRAI
MENGUNAKAN SENSOR WARNA TCS3200 BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI



**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
AGUSTUS 2024
SKRIPSI**

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI TINGKAT KEMATANGAN BIJI KOPI SIAP SANGRAI (*Coffea arabica* L.) MENGGUNAKAN SENSOR WARNA TCS3200 BERBASIS MIKROKONTROLER

ABSTRAK

Penelitian ini menghasilkan sistem pendeteksi tingkat kematangan sangrai biji kopi menggunakan sensor warna TCS3200 berbasis mikrokontroler. Dalam tahap penyangraian biji kopi dibutuhkan alat yang dapat memudahkan dalam menjaga konsistensi produk yang dihasilkan dengan memperhatikan aspek warna dari biji kopi setelah disangrai. Alat ini menggunakan sensor warna TCS3200 dengan standar acuan warna yang digunakan pada skala agtron, agar menghasilkan kopi dengan kualitas tinggi. Perangkat dikontrol dengan menggunakan mikrokontroler Atmega 28 pada modul Arduino dan data yang ditampilkan pada LCD Digital. Objek yang digunakan adalah biji kopi siap sangrai yang berasal dari 3 daerah berbeda dengan 8 variasi tingkat kematangan sangrai yang sama, mulai dari *very light*, *light*, *moderately light*, *light medium*, *medium*, *moderately dark*, *dark* dan *very dark*. Pada proses karakterisasi sensor warna TCS3200 digunakan agtron *roast colour guide* sebagai acuan warna RGB untuk 8 kondisi tersebut. Berdasarkan hasil pengujian tingkat kematangan biji kopi siap sangrai memiliki rentang persen kesalahan pengukuran 1,85% sampai 29,62%. Persen kesalahan pengukuran terkecil diperoleh pada sampel B dan C pada tingkat kematangan Medium (230°C), sedangkan nilai persen kesalahan terbesar diperoleh pada sampel 1 pada tingkat kematangan Dark (245°C). Tingkat kematangan biji kopi siap sangrai dapat diklasifikasikan dengan menggunakan skala agtron, tingkat kematangan *light* dengan warna coklat terang hingga tingkat kematangan *very dark* dengan warna hitam mengkilat memiliki nilai RGB berbeda.

Kata kunci : Biji kopi sangrai, sensor warna TCS3200, RGB, Agtron

