

**PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI KEMATANGAN PADA
BUAH KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI

AHMAD ASYROF

1911112028



Dosen Pembimbing :

- 1. Ashadi hasan, S.TP, M.Tech**
- 2. Dr. Eng. Muhammad Makky, S.TP, M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2024

PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI KEMATANGAN PADA BUAH KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) MENGUNAKAN ARDUINO UNO

Ahmad Asyrof¹, Ashadi Hasan², Muhammad Makky³

*1*Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Limau Manis-Padang, 25163

*2*Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Limau Manis-Padang, 25163

Email: ahmadasyrof2001@gmail.com

ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman penghasil minyak dengan persebaran cukup besar di Indonesia. Secara umum metode pemilihan buah yang akan dipanen dilakukan secara manual. Metode ini memiliki tingkat akurasi yang rendah disebabkan pengaruh dari pengamat dengan kondisi pandang yang berbeda-beda. Pelaksanaan penelitian ini bertujuan untuk merancang rangkaian alat sensor menggunakan Arduino Uno yang mampu untuk mendeteksi tingkat kematangan pada buah kelapa sawit. Pengolahan citra digital merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mendapatkan data informasi tertentu dengan melakukan pengolahan gambar menggunakan manipulasi. Teori citra RGB didasari oleh kepekaan mata manusia terhadap warna merah, hijau, dan biru atau biasa disebut *truecolor*. sistem kontrol adalah gabungan lebih dari dua komponen yang berkaitan satu dengan yang lainnya untuk menghasilkan output yang dituju. Penelitian ini dimulai dengan merancang dan memprogram alat untuk mendeteksi kematangan pada sampel buah kelapa sawit. Metode pengambilan data pada penelitian ini dilakukan langsung di PT. Mutiara Agam, dengan pemilihan 30 sampel matang sesuai dengan SOP perusahaan. Sampel dideteksi menggunakan alat dengan 3 kali pengulangan. Hasil penelitian ini mendapatkan tingkat akurasi pendeteksian oleh alat sebesar 61,11%. Penyebab rendahnya akurasi pendeteksian oleh alat disebabkan intensitas cahaya berlebih, kesalahan teknis, dan pengaruh lingkungan. Kapasitas kerja alat yang dirancang adalah 480 buah/jam. Dan dari perhitungan BEP, diperoleh titik impas alat adalah 193.603,5 buah/tahun.

Kata kunci : Kelapa Sawit, Citra digital, RGB, Sistem kontrol