

**PERANCANGAN APLIKASI UNTUK MENGUKUR TINGKAT  
KEMATANGAN KOPI DENGAN MEMANFAATKAN *IMAGE MINING*  
MENGUNAKAN *DEEP LEARNING* METODE *CONVOLUTIONAL*  
*NEURAL NETWORK* (CNN) BERBASIS WEB**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Strata-I  
Pada Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas



**Oleh:**

**Murdayani**

**1611529002**

**Pembimbing:**

**Meza Silvana, M.T.**

**198103252008122003**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2021**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan klasifikasi tingkat kematangan kopi secara otomatis menggunakan deep learning metode convolutional neural network. Aplikasi ini dibangun untuk memudahkan dalam mengukur tingkat kematangan kopi yang dapat digunakan anak muda Aceh sebagai alat bantu dalam membudidayakan kopi. Cara budidaya tanaman kopi yang benar akan menghasilkan kopi yang berkualitas. Salah satu proses yang perlu diperhatikan adalah proses sebelum panen yaitu berkaitan dengan tingkat kematangan pada buah kopi. Permasalahannya tidak semua anak muda di Aceh mempunyai ilmu yang mumpuni dalam hal itu. Dengan adanya perkembangan teknologi di bidang image mining, penentuan tingkat kematangan kopi dapat dilakukan secara otomatis. Proses pengambilan citra menggunakan latar berwarna putih dan pencahayaan yang sama. Input yang digunakan pada penelitian ini merupakan citra kopi dengan unsur warna RGB. Output kematangan kopi terdiri dari empat kategori yaitu muda, setengah matang, matang, dan tua. Data pada penelitian ini terdiri data training dan data testing sebanyak 400 buah. Arsitektur convolutional neural network yang digunakan pada penelitian ini yaitu arsitektur mobilenetV2. Fungsi aktivasi yang digunakan yaitu ReLU dan softmax. Input akan diproses dan menghasilkan output tingkat kematangan dan prediksi kematangan kopi. Hasil akurasi yang didapatkan pada proses pelatihan data dengan menggunakan AveragePooling dan epoch 50 untuk data training sebesar 99,64%, data validasi sebesar 100%, dan pengujian yang dilakukan menggunakan sistem yang telah dibangun diperoleh nilai keakuratan sebesar 90% pada citra kopi muda, 100% pada citra kopi setengah matang, 90% pada citra kopi matang, dan 95% pada citra kopi tua, serta pada keseluruhan data citra kopi diperoleh keakuratan sebesar 93,75%.

Kata kunci: CNN, Deep Learning, Image Mining, Kopi.

