

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	i
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I LATAR BELAKANG	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kakao dan Jenis-Jenisnya	7
2.2. Citra Warna	8
2.3. <i>Machine Learning</i>	9
2.4. Deep Learning.....	10
2.5. Convolutional Neural Network (CNN).....	11
2.5.1. Konsep <i>CNN</i>	12
2.5.2. <i>Arsitektur Jaringan CNN</i>	13

2.5.3. Convolution Layer	14
2.5.4. Pooling Layer.....	15
2.5.5. Fully Connected Layer.....	15
2.5.6. Dropout.....	16
2.5.7. Loss Function.....	16
2.5.8. Fungsi aktivasi	17
2.6. Evaluation	19
2.6.1. Confusion Matrix	19
2.6.2. Accuracy	20
2.6.3. Precision	20
2.6.4. Recall	21
2.6.5. F1-score	21
2.7. EfficientNet-B0.....	21
2.8. Library Tensorflow	22
2.9. Kotlin.....	22
2.10. Bahasa Pemrograman Python	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Lokasi Penelitian dan Pengambilan Data	24
3.3 Perangkat Penelitian.....	25
3.4 Langkah-Langkah Penelitian	26
3.4.1. Studi Literatur	26
3.4.2. Pengumpulan Data	26
3.4.3. Praproses Data	27

3.4.4. Perancangan Model CNN	32
3.4.5. Pengujian dan Evaluasi Model.....	35
3.4.6. Perancangan Sistem	36
3.4.7. Implementasi Sistem.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1. Pengumpulan Data	38
4.2. Praproses Data	39
4.2.1. Resize.....	39
4.2.2. Random Noise.....	41
4.2.3. Rotasi	43
4.2.4. Horizontal Flip.....	45
4.2.5. Vertical Flip	47
4.2.6. Crop.....	49
4.2.7. Background Removal.....	51
4.3. Membangun Model <i>Convolution Neural Network</i> (CNN)	54
4.3.1. Pembagian Dataset.....	54
4.3.2. Transfer Learning EfficientNetB0	56
4.3.3. Hasil Training dan Validation.....	57
4.4. Pengujian dan Evaluasi Model.....	59
4.4.1 Confusion Matrix.....	59
4.4.2 Classification Report.....	60
4.4.3 Analisis Salah Klasifikasi	61
4.5. Perancangan Sistem Android.....	63
4.5.1. Pengumpulan Kebutuhan Sistem	63

4.5.2. Desain User Interface.....	74
4.6. Implementasi Sistem.....	80
4.6.1. Implementasi <i>Login</i>	80
4.6.2. Implementasi <i>Register</i>	80
4.6.3. Implementasi Halaman Utama.....	81
4.6.4. Implementasi Halaman Klasifikasi	82
4.6.5. Implementasi Halaman <i>History</i>	83
4.6.6. Implementasi Halaman <i>About</i>	84
4.6.7. Implementasi Halaman <i>Guide</i>	85
4.6.8. Implementasi Halaman <i>Profile</i>	85
4.6.9. Implementasi Halaman Lupa Password.....	87
4.7. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	87
BAB V KESIMPULAN	114
5.1. Kesimpulan	114
5.2. Saran	114
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN.....	126