DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN v
KARYA ASLI TUGAS AKHIR v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI vi
BAB I PENDAHULUAN 6
1.1 Latar Belakang Masalah 6
1.2 Rumusan Masalah 7
1.3 Batasan Masalah 7
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.5 Manfaat Penelitian 8
1.6 Tahapan Penelitian 8
1.7 Sistematika Penulisan 9
TINJAUAN LITERATUR 10
2.1 Durian 10
2.1.1 Jenis Durian 10
2.2 *Image Processing* 12
2.3 *Pre-processing* Citra Digital 13
2.3.1 *Resizing* Citra 13
2.3.2 Normalisasi 14
2.3.3 Augmentasi Data 14
2.3.4 Penyeimbangan Kelas 15
2.4 *Computer Vision* 16
2.5 *Deep Learning* 17
2.6 *Convolutional Neural Network* (CNN) 17
2.7 *Transfer Learning* 18
2.8 Resnet50 19
2.8.1 *Batch Normalization* 21
2.8.2 Fungsi Aktivasi ReLU 21
2.8.3 *Global Average Pooling* 21
2.8.4 *Softmax* 22
2.9 Evaluasi Model 22
2.10 Peneliti Terdahulu 24
BAB III 30
METODOLOGI PENELITIAN 30
3.1 Pengumpulan Data 31

3.2 *Pre-Processing* 31
3.2.1 *Splitting* Data 32
3.2.2 *Class Balancing* 32
3.2.3 Resize Citra 33
3.2.4 Augmentasi Data 34
3.2.5 Normalisasi Pixel 34
3.2.6 Metode Validasi 34
3.3 Perancangan Arsitektur Model ResNet50 35
3.3.1 Penerapan Transfer Learning dalam ResNet50 38
3.4 Perancangan Pelatihan Model 39
3.4.1 Strategi *Fine-Tuning* 39
3.4.2 Skenario Pengujian Kombinasi Optimizer 40
3.4.3 Proses Pelatihan 40
3.5 Evaluasi Model 41
3.5.1 Evaluasi Kuantitatif 42
3.5.2 Analisis Kurva Pelatihan 44
BAB IV 45
HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN 45
4.1 Implementasi 45
4.1.1 Pengumpulan Data 45
4.1.2 Preprocessing Data 45
4.1.3 Implementasi Arsitektur Transfer Learning ResNet50 49
4.1.4 Implementasi Pelatihan Model 50
4.2 Hasil 52
4.2.1 Hasil Pengumpulan Data 53
4.2.2 Hasil Preprocessing Data 53
4.2.3 Hasil Pengujian Kombinasi Optimizer dan Batch Size 57
4.2.4 Analisis Kurva Pelatihan Model Terbaik 58
4.2.5 Evaluasi Model Terbaik 59
4.2.6 Pengujian Sistem 61
4.3 Pembahasan 63
4.3.1 Analisis Performa Model 63
4.3.2 Analisis Kurva Pelatihan dan Generalisasi Model 64
4.3.3 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu 64
4.3.4 Keterbatasan Penelitian 65
BAB V 67
PENUTUP 67

5.1 Kesimpulan 67
5.2 Saran 67