

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Tahapan Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR	7
2.1 Kopi	7
2.1.1 <i>Peaberry</i>	7
2.1.2 <i>Longberry</i>	8
2.1.3 <i>Premium</i>	8
2.1.4 <i>Defect</i>	9
2.2 Pengolahan Citra.....	9
2.3 <i>Image Preprocessing</i>	9
2.4 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	11
2.4.1 <i>Convolutional Layer</i>	12
2.4.2 <i>Batch Normalization</i>	13
2.4.3 <i>Activation Function (ReLU, Swish)</i>	14
2.4.4 <i>Pooling Layer</i>	16
2.4.5 <i>Fully Connected Layer</i>	17
2.4.6 <i>Global Average Pooling (GAP) 2D</i>	18
2.4.7 <i>Dropout</i>	18

2.4.8	<i>Softmax</i>	19
2.4.9	<i>Loss Function (Cross Entropy Loss)</i>	19
2.4.10	<i>Optimizer</i>	19
2.5	<i>Transfer learning</i>	20
2.6	EfficientNetV2	20
2.6.1	<i>MBConv</i>	23
2.6.2	Fused MBConv	24
2.7	<i>Confusion matrix</i>	24
2.8	<i>Extreme Programing (XP)</i>	26
2.9	Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Metodologi Penelitian	30
3.1.1	<i>Pengumpulan Data</i>	31
3.1.2	<i>Pre-processing</i>	31
3.1.3	Pembuatan Model	33
3.1.4	Pengujian Model	45
3.1.5	Evaluasi Model	47
3.2	Metodologi Pengembangan	48
3.2.1	Perencanaan (<i>Planning</i>)	48
3.2.2	Perencanaan (<i>Designing</i>)	49
3.2.3	<i>Coding</i>	51
3.2.4	<i>Testing</i>	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		52
4.1	Hasil	52
4.1.1	Pengumpulan Data	52
4.1.2	<i>Preprocessing Data</i>	52
4.1.3	Implementasi Model	55
4.1.4	Pelatihan Model EfficientNetV2	56
4.1.5	Hasil Pelatihan Model EfficientNetV2	56
4.1.6	Hasil Pengujian Variasi <i>Learning rate</i>	57
4.1.7	Hasil Pengujian Variasi <i>Epoch</i>	61
4.1.8	Hasil Perbandingan Tanpa <i>Transfer learning</i>	65
4.1.9	Hasil Evaluasi Model Terbaik EfficientNetV2	67
4.1.10	Hasil Visualisasi Grad-CAM	69

4.1.11 Implementasi Sistem	71
4.1.12 Pengujian Sistem	73
4.2 Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78