

# DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4. Ruang Lingkup .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Kanker Payudara .....	6
2.2. <i>BreakHis Dataset</i> .....	7
2.3. <i>State-of-The-Art</i> .....	10
2.4. Klasifikasi Citra .....	13
2.5. <i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i> .....	14
2.5.1. <i>Arsitektur CNN</i> .....	14
2.5.1.1. <i>Input Layer</i> .....	15
2.5.1.2. <i>Convolution Layers</i> .....	15
2.5.1.3. <i>Pooling Layers</i> .....	16
2.5.1.4. <i>ReLU Layers</i> .....	16
2.5.1.5. <i>Fully Connected Layers</i> .....	17
2.5.2. <i>Operasi Konvolusi</i> .....	17

2.6. <i>ResNet-50</i> .....	19
2.7. <i>DenseNet-201</i> .....	20
2.8. <i>VGG-16</i> .....	24
2.9. <i>Batch Normalization</i> .....	24
2.10. Fungsi Aktivasi .....	26
2.10.1. <i>ReLU</i> .....	26
2.10.2. <i>Sigmoid</i> .....	27
2.10. <i>Evaluation Metrics</i> .....	28
2.10.1. <i>Confusion Metrics</i> .....	28
2.10.2. <i>Accuracy</i> .....	29
2.10.3. <i>Precision</i> .....	29
2.10.4. <i>Recall (Sensitivity)</i> .....	29
2.10.5. <i>F1-Score</i> .....	30
2.11. <i>Hyper-Parameter Tuning</i> .....	30
2.12. <i>Tools dan Library</i> .....	31
2.12.1. <i>NumPy</i> .....	32
2.12.2. <i>TensorFlow</i> .....	32
2.12.3. <i>Keras</i> .....	32
2.12.4. <i>Classification-Models</i> .....	33
2.12.5. <i>Google Colaboratory</i> .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>35</b>
3.1. <i>Garis Besar Penyelesaian Masalah</i> .....	35
3.2. <i>Pengumpulan Data</i> .....	36
3.3. <i>Pra-Pemrosesan Data</i> .....	37
3.4. <i>Pembangunan Model ResNet-50, DenseNet-201, dan VGG-16</i> .....	38
3.5. <i>Pelatihan Model ResNet-50, DenseNet-201, dan VGG-16</i> .....	40
3.6. <i>Pengujian Model ResNet-50, DenseNet-201, dan VGG-16</i> .....	53
3.7. <i>Evaluasi Model ResNet-50, DenseNet-201, dan VGG-16</i> .....	54
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>55</b>
4.1. <i>Lingkungan dan Perangkat yang Digunakan pada Penelitian</i> .....	55
4.2. <i>Skenario Pengujian Model ResNet-50, DenseNet-201, dan VGG-16</i> .....	56
4.2.1. <i>Skenario 1: Penentuan Epoch</i> .....	56
4.2.2. <i>Skenario 2: Penentuan Batch Size</i> .....	57

4.2.3. Skenario 3: Penentuan <i>Learning Rate</i> .....	57
4.2.4. Skenario 4: Penentuan <i>Dropout</i> .....	57
4.3. Hasil dan Analisis Skenario Pelatihan .....	58
4.3.1. Hasil dan Analisis Model <i>ResNet-50</i> .....	58
4.3.1.1. Penentuan Nilai <i>Epoch</i> Terbaik .....	59
4.3.1.2. Penentuan Nilai <i>Batch Size</i> Terbaik .....	59
4.3.1.3. Penentuan Nilai <i>Learning Rate</i> Terbaik .....	59
4.3.1.4. Penentuan Nilai <i>Dropout</i> Terbaik .....	59
4.3.2. Hasil dan Analisis Model <i>DenseNet-201</i> .....	60
4.3.2.1. Penentuan Nilai <i>Epoch</i> Terbaik .....	60
4.3.2.2. Penentuan Nilai <i>Batch Size</i> Terbaik .....	61
4.3.2.3. Penentuan Nilai <i>Learning Rate</i> Terbaik .....	61
4.3.2.4. Penentuan Nilai <i>Dropout</i> Terbaik .....	61
4.3.3. Hasil dan Analisis Model <i>VGG-16</i> .....	62
4.3.3.1 Penentuan Nilai <i>Epoch</i> Terbaik .....	62
4.3.3.2 Penentuan Nilai <i>Batch Size</i> Terbaik .....	63
4.3.3.3 Penentuan Nilai <i>Learning Rate</i> Terbaik .....	63
4.3.3.4 Penentuan Nilai <i>Dropout</i> Terbaik .....	63
4.4. Analisis Hasil Pengujian Model .....	63
4.5. <i>Evaluation Metrics</i> Konfigurasi Terbaik .....	64
4.5.1. <i>Confusion Matrix</i> .....	64
4.5.2. <i>Accuracy</i> .....	64
4.5.3. <i>Precision</i> .....	65
4.5.4. <i>Recall (Sensitivity)</i> .....	66
4.5.5. <i>F1 Score</i> .....	66
BAB V PENUTUP .....	67
5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	68
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	71