

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	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 Penelitian Terkait	6
2.2 Penyakit Pneumonia	8
2.3 Citra Digital.....	9
2.4 Pengolahan Citra	10
2.5 Klasifikasi Citra.....	11
2.6 <i>Histogram of Oriented Gradients (HOG)</i>	12
2.6.1 Hitung Gradien Citra	12
2.6.2 Hitung Histogram pada Gradien tiap <i>Cell</i>	14
2.6.3 Normalisasi pada Fitur Blok.....	15
2.6.4 Normalisasi pada Fitur HOG.....	16
2.7 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	16
2.7.1 Standarisasi Data	17
2.7.2 Menghitung <i>Covariance Matrix</i>	19
2.7.3 Menghitung <i>Eigenvalue</i> dan <i>Eigenvector</i>	20
2.7.4 Mengurutkan Pasangan <i>Eigenvalue</i> dan <i>Eigenvector</i>	21

2.7.5 Menghitung Matriks Terstandarisasi dengan <i>Eigenvector</i>	21
2.8 <i>K-Fold Cross Validation</i>	22
2.9 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	23
2.9.1 <i>Convolution Layer</i>	23
2.9.2 <i>Pooling Layer</i>	25
2.9.3 <i>Flatten Layer</i>	25
2.9.4 <i>Fully Connected Layer</i>	26
2.10 <i>Confusion Matrix</i>	28
2.10.1 Kinerja Model pada Akurasi.....	29
2.10.2 Kinerja Model pada Presisi.....	30
2.10.3 Kinerja Model pada <i>Recall</i>	30
2.10.4 Kinerja Model pada <i>F1-Score</i>	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Tahapan Penelitian	32
3.2 Pengumpulan Data	33
3.3 Prapemrosesan Data	34
3.3.1 Ubah Ukuran Citra	34
3.3.2 Konversi Citra	35
3.3.3 Pemberian Label.....	36
3.3.4 Ekstraksi Fitur	36
3.4 <i>K-Fold Cross Validation</i>	41
3.4.1 Pemisahan Data	41
3.4.2 Implementasi PCA.....	42
3.5 Model CNN	52
3.5.1 Pembangunan Model.....	52
3.6 Pelatihan Model.....	56
3.7 Pengujian Model.....	57
3.8 Evaluasi Model.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1 Lingkungan Penelitian.....	60
4.2 Skenario Penelitian.....	61
4.3 Hasil Pengujian.....	62
4.3.1 Hasil Pengujian Skenario 1	62

4.3.2 Hasil Pengujian Skenario 2	64
4.3.3 Analisis Hasil pengujian.....	67
BAB V KESIMPULAN	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN 1. Surat Izin Penggunaan Data	74