

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vi
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 <i>State-of-The-Art</i>	6
2.2 <i>Tuberculosis</i>	8
2.3 Citra.....	9
2.4 Citra <i>X-ray</i>	9
2.5 Klasifikasi Citra.....	10
2.6 <i>Deep Learning</i>	10
2.7 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	11
2.7.1 <i>Convolutional Layer</i>	12
2.7.2 <i>Pooling Layer</i>	13
2.7.3 <i>Flattening</i>	15
2.7.4 <i>Dropout Layer</i>	16
2.7.5 <i>Batch Normalization</i>	17
2.7.6 <i>Fully Connected Layer</i>	20
2.7.7 <i>Loss Function</i>	21
2.7.8 <i>Backpropagation</i>	22

2.8	<i>Adaptive Moment Estimation (Adam)</i>	23
2.9	Arsitektur VGG-19	23
2.10	Augmentasi	24
2.11	Retinex	25
2.12	Evaluasi Model	26
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Garis Besar Penyelesaian Masalah	29
3.2	Pengumpulan Data	30
3.3	<i>Multi-Scale Retinex (MSR)</i>	31
3.4	Pembagian Data	32
3.5	Augmentasi Data	33
3.5.1	Rotasi acak	33
3.5.2	<i>Flip</i>	33
3.5.3	<i>Zoom</i>	34
3.6	Pemilihan <i>Hyperparameter</i>	34
3.7	Pelatihan dan Evaluasi Model	36
3.7.1	Data Input	37
3.7.2	<i>Resize</i> Citra	38
3.7.3	Normalisasi	38
3.7.4	Arsitektur Model	38
3.7.5	<i>Loss Function</i>	41
3.8	Evaluasi	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Lingkungan dan Perangkat yang Digunakan untuk Penelitian	44
4.2	Skenario Pelatihan dan Hasil Terbaik	44
4.2.1	Skenario Fungsi Tanpa Retinex	45
4.2.2	Skenario Fungsi Retinex	50
4.3	Skenario Pengujian dan Hasil Model	56
4.3.1	Skenario Pelatihan Terbaik Seluruh Model	57
4.3.2	Kegagalan Deteksi Pada Model Terbaik	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	60

DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	67