

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Terdahulu	4
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan dan Manfaat	7
1.4.1 Tujuan	7
1.4.2 Manfaat	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Kerangka Berfikir	9
1.7 Sistematika Penulisan	11
BAB II TEORI DASAR	12
2.1 Pneumonia	12
2.2 Pengolahan Citra Digital.....	13
2.3 Metode Statistik	14
2.4 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	15
2.5 Arsitektur CNN.....	17
2.5.1 ResNet50	17
2.5.2 MobileNetV2	19
2.6 <i>Attention Mechanism</i>	20
2.7 <i>Convolutional Block Attention Module</i>	21

2.7.1	<i>Channel Attention Module</i>	22
2.7.2	<i>Spatial Attention Module</i>	23
2.8	Interpretabilitas Model <i>Deep Learning</i>	23
2.9	Evaluasi Performa Model	25
2.10	Telegram Bot	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Metode Penelitian	28
3.1.1	Studi Literatur	29
3.1.2	Identifikasi Masalah	29
3.1.3	Analisis Kebutuhan	29
3.1.4	Perancangan Model.....	31
3.1.4.1	Pengumpulan Dataset	31
3.1.4.2	Analisis Dataset	32
3.1.4.3	Arsitektur Model.....	32
3.1.4.4	Implementasi <i>Attention Mechanism</i>	33
3.1.4.5	<i>Training</i> Dataset	33
3.1.5	Pengujian Model	33
3.1.6	Analisis Hasil	34
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		35
4.1	Perancangan Sistem	35
4.2	Perancangan Sistem Berbasis Analisis Statistik	37
4.2.1	Pemeriksaan Citra Secara Manual	38
4.2.2	Analisis Statistik Piksel per Grid	39
4.3	Perancangan Model Sistem Deteksi	40
4.3.1	Akuisisi Dataset	41
4.3.2	<i>Preprocessing</i>	42
4.3.3	Augmentasi Dataset	43
4.3.4	<i>Training</i> Dataset.....	44
4.3.5	<i>Forward Pass</i> dan Integrasi CBAM	45
4.4	Perancangan Model Verifikasi.....	45
4.5	Perancangan Integrasi Bot Telegram.....	47

4.6	Implementasi Perancangan	49
4.6.1	Implementasi Fungsi <i>Library</i>	50
4.6.2	Implementasi <i>Training Dataset</i>	51
4.6.3	Implementasi Model.....	52
4.6.4	Implementasi Grad-CAM++	52
4.6.5	Implementasi Penyimpanan Data dengan CSV	53
4.6.6	Implementasi Bot Telegram.....	53
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		54
5.1	Pengujian	54
5.1.1	Pengujian Model Deteksi	54
5.1.2	Pengujian Deteksi pada Citra <i>X-Ray</i> Paru-paru	56
5.1.3	Pengujian Model Verifikasi	59
5.1.4	Pengujian Interpretabilitas	61
5.1.5	Pengujian Interaksi Bot Telegram.....	65
5.1.6	Pengujian <i>Performance</i> dan <i>Availability</i> Sistem.....	68
5.1.7	Pengujian <i>Usability</i> Bot Telegram	71
5.2	Analisis Pengujian	74
BAB VI PENUTUP		78
6.1	Kesimpulan	78
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		85