

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKARTA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Keaslian Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III DASAR TEORI.....	15
3.1. Pneumonia.....	15
3.2. <i>Chest X-Ray</i>	16
3.3. Pra pemrosesan Citra.....	17
3.3.1. Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (CLAHE)	17
3.3.2. Dark Channel Prior (DCP).....	19
3.4. Augmentasi	23
3.5. Deteksi Objek.....	24
3.5.1. R-CNN dan Faster R-CNN	25
3.6. Convolutional Neural Network.....	26
3.6.1. ResNet50.....	27
3.7. Transformer.....	29
3.7.1. Attention	29
3.7.2. Transfomer	31
3.8. Detection Transformer (DETR)	32
3.9. Metrik Evaluasi	34
3.9.1. Presisi	34
3.9.2. Recall	35
3.9.3. <i>Intersection over Union</i> (IoU).....	35
3.9.4. Mean Average Precision (mAP).....	36
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	37
4.1. Deskripsi Umum Penelitian	37
4.2. Akuisisi Data.....	38
4.3. Rancangan Model.....	39
4.3.1 <i>Algoritma Overview</i>	39

4.3.2	Pra-pemrosesan	40
4.3.3	Augmentasi	40
4.3.4	Pemodelan	41
4.3.5	Pengujian dan Evaluasi	42
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM		43
5.1.	Alat Dan Bahan	43
5.2.	Pemrosesan Informasi dan Pembagian Dataset	44
5.3.	Pra Pemrosesan Citra	45
5.3.1.	Resize	46
5.3.2.	CLAHE	47
5.3.3.	DCP	47
5.4.	Augmentasi Data	49
5.5.	Trasnformasi dan Penyimpanan Data	50
5.6.	Persiapan Data Anotasi Bounding Box	51
5.7.	Pemodelan	55
5.7.1.	Pemuatan Data	55
5.7.2.	Penyusunan Model DETR	57
5.7.3.	Penyusunan Model Faster-RCNN	59
5.7.4.	Pelatihan dan Evaluasi Model	60
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		64
6.1.	Pengujian Deteksi Dengan Data Asli	64
6.1.1.	Pengujian Pembagian Jumlah Data	64
6.1.2.	Pengujian Jumlah Iterasi Training	68
6.1.3.	Pengujian Jumlah Anotasi Lokasi Pneumonia Data Train	70
6.2.	Pengujian Deteksi Dengan Pra-Pemrosesan	72
6.2.1.	Hasil Pra-pemrosesan DCP	72
6.2.2.	Hasil Pra-pemrosesan CLAHE	74
6.2.3.	Kombinasi DCP dan CLAHE	76
6.2.4.	Pembahasan Hasil Pengujian dan Deteksi Lokasi Pneumonia	77
6.3.	Pengujian Deteksi Dengan Augmentasi	81
6.3.1.	Hasil Augmentasi	82
6.3.2.	Pembahasan Hasil Pengujian dan Deteksi Lokasi Pneumonia	83
6.4.	Pembahasan dan Diskusi Pengujian Deteksi	86
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		89
7.1.	Kesimpulan	89
7.2.	Saran	89
DAFTAR PUSATKA		91