

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Keaslian Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian	13
1.5 Manfaat Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1 Tinjauan Pustaka	14
2.1.1 Klasifikasi citra dengan VGG16	14
2.1.2 Modifikasi CNN	17
2.1.3 Hyperparameter Tuning dengan <i>Hyperband</i>	19
2.2 Landasan Teori	21
2.2.1 Penyakit paru-paru	21
2.2.2 Deep Learning	22
2.2.3 Convolutional Neural Network	23
2.2.4 Visual Geometry Group (VGG Net)	26
2.2.5 Hyperparameter	28
2.2.5.1 Hyperparameter Tuning	31
2.2.6 Dropout	32
2.2.7 Early Stopping	33
2.2.8 Cross Validation	34
2.2.9 Transfer Learning	35

2.2.10 Evaluasi Metrik	35
2.3 Pertanyaan Penelitian	37
BAB III METODOLOGI	38
3.1 Alat dan Bahan	38
3.1.1 Alat	38
3.1.2 Bahan	39
3.2 Jalannya Penelitian	39
3.2.1 Studi Literatur	39
3.2.2 Tahap Analisis	39
3.2.3 Tahap Perancangan dan Pengujian	40
3.2.4 Tahap Evaluasi	41
3.3 Perancangan Sistem	41
3.3.1 Data Acquisition	42
3.3.2 Preprocessing	43
3.3.3 Modeling dan Training	44
3.3.3.1 Modeling	44
3.3.3.2 Training	48
3.3.4 Evaluate Performance	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Implementasi	52
4.2 Pengujian model VGG16	53
4.2.1 VGG16	53
4.2.2 VGG16 dan <i>Hyperband</i>	54
4.3 Hasil	56
4.3.1 Validasi	56
4.3.1.1 Validasi Modifikasi	57
4.3.1.2 Validasi Modifikasi VGG16 dengan <i>Hyperband</i>	58
4.3.2 Evaluasi	61
4.3.2.1 Metrik dan Grafik kinerja	61
4.3.2.2 Prediksi label kelas	66
4.3.3 Hasil uji signifikansi	67
4.4 Pembahasan	68
4.4.1 Perbandingan model VGG16 dan VGG19	68
4.4.2 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	70



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74