



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Kanker Kolorektal (CRC)	11
2.2.2 Citra Histopatologi	14
2.2.3 <i>Computer Vision</i>	17
2.2.4 <i>Image Enhancement</i>	18
2.2.4.1 <i>Stain Normalization</i>	19
2.2.4.2 <i>Unsharp Masking</i>	20
2.2.5 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	21
2.2.6 <i>Deep Learning</i>	27
2.2.7 Mekanisme <i>Attention</i>	29
2.2.8 Metrik Evaluasi	30
2.3 Analisis Perbandingan Metode	33
BAB III Metode Penelitian	36
3.1 Alat dan Bahan Tugas akhir	36
3.1.1 Alat Tugas akhir	36
3.1.2 Bahan Tugas akhir	36
3.2 Metode yang Digunakan	38



3.2.1	<i>Input Data</i>	39
3.2.2	<i>Preprocessing</i>	39
3.2.3	Komponen Utama	40
3.2.4	<i>Hybrid Model</i>	43
3.3	Alur Tugas Akhir	44
BAB IV	Hasil dan Pembahasan	46
4.1	Hasil Implementasi	46
4.1.1	Input Citra	46
4.1.2	<i>Image Enhancement</i>	46
4.1.3	Klasifikasi	49
4.2	Analisis Performa	52
4.2.1	Nilai Parameter <i>Attention</i>	52
4.2.2	ResNet50 (Tanpa <i>Self-attention</i>) dan Hybrid Model	53
4.2.3	Dengan dan Tanpa <i>Image Enhancement</i>	54
4.3	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu	56
BAB V	Kesimpulan dan Saran	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	L-1
L.1	Mekanisme <i>Self-Attention</i>	L-1
L.2	<i>Hybrid Model</i>	L-2
L.3	<i>Occlusion Sensitivity</i>	L-3