

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Tahapan Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	6
2.1 Tanaman Kopi	6
2.1.1 Penyakit Daun Kopi	6
2.1.2 Kekurangan Unsur Hara pada Daun Kopi	7
2.2 Pengolahan Citra Digital	8
2.3 Vision Transformer	9
2.3.1 <i>Patch embedding</i>	10
2.3.2 <i>Classification Token (CLS Token)</i>	11
2.3.3 <i>Positional encoding</i>	11
2.3.4 <i>Transformer encoder</i>	11
2.3.5 <i>Classification Head (MLP Head)</i>	13
2.4 <i>Transfer learning</i>	14
2.5 Matriks Evaluasi	14
2.5.1 Akurasi	14
2.5.2 Presisi	15
2.5.3 Recall	15
2.5.4 F1-score	15

2.6	Penelitian Sebelumnya.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1	Pengumpulan Data.....	18
3.2	<i>Data Preprocessing</i>	20
3.2.1	<i>Data Splitting</i>	21
3.2.2	<i>Resize</i>	21
3.2.3	<i>Augmentation</i>	21
3.2.4	<i>Normalization</i>	22
3.3	<i>Modelling</i>	23
3.3.1	<i>Patch embedding</i>	23
3.3.2	<i>Classification Token (CLS Token)</i>	25
3.3.3	<i>Positional Encoding</i>	25
3.3.4	<i>Transformer encoder</i>	26
3.3.5	<i>Classification Head</i>	30
3.4	Evaluasi dan Pengujian Model	31
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Implementasi.....	33
4.1.1	Pengumpulan Data.....	33
4.1.2	<i>Data Preprocessing</i>	33
4.1.3	<i>Modelling</i>	34
4.1.4	Evaluasi dan Pengujian Model	36
4.2	Hasil	36
4.2.1	Hasil Pengumpulan Data	37
4.2.2	Hasil <i>Data Preprocessing</i>	37
4.2.3	Hasil Pelatihan	39
4.2.4	Hasil Evaluasi dan Pengujian	41
4.3	Pembahasan	44
BAB V PENUTUP		45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46