

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Tahapan Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	5
2.1 Tanaman Tebu	5
2.1.1 Pengertian Tanaman Tebu	5
2.1.2 Varietas Tebu	6
2.1.3 Fase-fase Pertumbuhan Tebu	8
2.1.4 Nira Tebu	8
2.1.5 Brix dan rendemen tebu	9
2.1.6 Warna ruas batang	9
2.2 <i>Deep Learning</i>	10
2.3 <i>Convolutional Neural Network</i>	10
2.3.1 <i>Convolutional Layer</i>	12
2.3.2 <i>Pooling Layer</i>	13
2.3.3 <i>Fully Connected Layer</i>	13
2.3.4 <i>Activation Layer</i>	14
2.3.5 <i>Dropout</i>	15
2.3.6 <i>Batch normalization</i>	15
2.3.7 <i>Flatten</i>	16
2.3.8 <i>Softmax</i>	16
2.4 <i>Image Classification</i>	17

2.5	Citra Digital	17
2.6	Augmentasi Data.....	18
2.7	VGG19.....	19
2.8	ResNet-50	20
2.9	<i>Confusion Matrix</i>	21
2.10	Penelitian Terkait.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Pengumpulan Data	25
3.2	<i>Pre-Processing</i>	28
3.3	Augmentasi Data.....	31
3.4	Pembangunan Model	32
3.4.1	Pembangunan Model VGG19	32
3.4.2	Pembangunan Model ResNet50.....	37
3.5	Evaluasi Model	50
3.6	Pengujian Model	51
3.7	Metodologi Pengembangan	52
3.8	<i>Requirements Gathering</i>	52
3.9	Perancangan Sistem	54
3.10	<i>Implementation</i>	55
3.11	<i>Verification or Testing</i> dengan <i>Blackbox</i>	56
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		57
4.1	Implementasi.....	57
4.1.1	Pengumpulan Data	57
4.1.2	<i>Data Preprocessing</i>	58
4.1.3	Implementasi Arsitektur VGG19	60
4.1.4	Implementasi Arsitektur ResNet50	64
4.2	Hasil	69
4.2.1	Analisa Hasil Evaluasi Pengujian Model VGG19	69
4.2.2	Analisa Hasil Evaluasi Pengujian Model ResNet50	75
4.2.3	Hasil Pengembangan Sistem	81
4.2.4	Hasil Pengujian Sistem.....	91
4.3	Pembahasan	92
4.3.1	Analisis Performa Model	92
4.3.2	Pengaruh <i>Preprocessing</i> Data	93
4.3.3	Kecepatan dan Efisiensi Sistem	93
4.3.4	Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	94
4.3.5	Kendala dan Solusi.....	94

BAB V PENUTUP	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	96
LAMPIRAN	99