

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KARYA ASLI TUGAS AKHIR .....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Tahapan Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	6
2.1 Lemon California.....	6
2.2 Penyakit Daun pada Tanaman Lemon .....	6
2.2.1 Kutu Kebul.....	6
2.2.2 Daun Keriting .....	7
2.2.3 Daun Kuning.....	7
2.2.4 Karat Daun.....	8
2.3 Pengolahan Citra Digital.....	8
2.4 <i>Pre-Processing</i> .....	9
2.4.2 Ubah <i>Background</i> .....	9
2.4.3 <i>Resizing</i> .....	9
2.5 Augmentasi Data.....	10
2.5.1 <i>Flipping</i> .....	10
2.5.2 <i>Rotation</i> .....	11
2.6 <i>Convolutional Neural Network</i> .....	12
2.6.1 <i>Convolutional Layer</i> .....	12
2.6.2 <i>Pooling Layer</i> .....	13
2.6.3 <i>Fully Connected Layer</i> .....	13
2.7 <i>Transfer Learning</i> .....	14
2.8 MobileNetV2 .....	14
2.9 <i>Hyperparameter</i> .....	16

2.9.1	<i>Learning Rate</i>	16
2.9.2	<i>Batch Size</i>	16
2.9.3	<i>Epoch</i>	17
2.9.4	<i>Optimizer</i>	17
2.10	<i>Confusion Matrix</i>	17
2.11	Penelitian Sebelumnya	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Metodologi Penelitian	21
3.1.1	Studi Literatur	21
3.1.2	Pengumpulan Data	22
3.1.3	<i>Pre-Processing</i>	25
3.1.4	Pemodelan MobileNetV2	28
3.1.5	Pengujian <i>Hyperparameter</i>	36
3.1.6	Pengujian Model	37
3.2	Pengembangan Sistem	38
3.2.1	Perancangan Sistem	38
3.2.2	Implementasi Sistem	39
3.2.3	Pengujian Sistem	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Implementasi	41
4.1.1	Pengumpulan Data	41
4.1.2	<i>Pre-Processing</i> Data	42
4.1.3	Pemodelan MobileNetV2	44
4.1.4	Implementasi Sistem	46
4.2	Hasil	47
4.2.1	Pengujian <i>Hyperparameter</i>	47
4.2.2	Pengujian Model	48
4.2.3	Pengujian Sistem	49
4.3	Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53