



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Artificial intelligence</i> (AI)	3
2.2 Citra	3
2.3 Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	3
2.4 Tomat Ceri (<i>Solanum lycopersicum</i> L. var. <i>cerasiforme</i>)	4
2.5 Penyakit Layu Fusarium (<i>Fusarium oxysporum</i>)	4
2.6 Penyakit Layu Bakteri (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	5
2.7 Visual Studio Code	5
2.8 Arduino IDE	5
2.9 Python	5
2.10 <i>Computer Vision</i>	6
2.11 <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	6
2.12 NVIDIA Jetson Nano	7
2.13 ESP32	7
2.14 Webcam	8
2.15 Blynk	8
2.16 OpenCV	9
2.17 PyCharm	9
2.18 Anaconda	9
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	10
3.2 Prosedur Kerja	10
3.3 Pengujian	15
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	16
4.1 Sejarah	16
4.2 Kegiatan Lembaga	16
4.3 Struktur Organisasi	16
4.4 Fungsi dan Tujuan	17
V HASIL DAN PEMBAHASAN/TOPIK PKL	18
5.1 Analisis	18
5.2 Implementasi	19
5.3 Pengujian	22
VI SIMPULAN DAN SARAN	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

6.1	Simpulan	28
6.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA		29
LAMPIRAN		31
RIWAYAT HIDUP		35

DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan perangkat keras	18
2	Kebutuhan perangkat lunak	18
3	Hasil pembuatan model CNN deteksi	22
4	Hasil pembuatan model CNN penyakit	23
5	Hasil pengujian kelistrikan rangkaian	23
6	Hasil akurasi dari <i>duty cycle</i> (PWM) sebesar 160 pada motor dc	24
7	Hasil akurasi dari <i>duty cycle</i> (PWM) sebesar 180 pada motor dc	24
8	Hasil pengujian model CNN penyakit	25
9	<i>Confusion matrix</i> dari pengujian model CNN penyakit	25

DAFTAR GAMBAR

1	Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) (Nasution dan Fadillah 2019)	3
2	Tomat ceri (<i>Solanum lycopersicum</i> L. var. <i>cerasiforme</i>) (Dyka 2018)	4
3	Penyakit layu fusarium pada tanaman tomat (Susanna <i>et al.</i> 2010)	4
4	Penyakit layu bakteri <i>Ralstonia solanacearum</i> (SAPUTRA 2015)	5
5	Ilustrasi <i>computer vision</i>	6
6	Ilustrasi arsitektur CNN	7
7	Jetson Nano	7
8	ESP32 (Halim <i>et al.</i> 2019)	8
9	Webcam (Wazir 2016)	8
10	<i>Flowchart</i>	10
11	Blok diagram	11
12	Desain 3D robot penyiram dan pendeteksi penyakit	11
13	Posisi kamera pendeteksi	12
14	Rangkaian elektronik	12
15	Kerangka sistem deteksi	13
16	<i>Sample dataset</i> tanaman tomat sakit	13
17	<i>Sample dataset</i> tanaman tomat sehat	14
18	Tampilan <i>interface</i> Blynk	14
19	Perancangan arsitektur CNN	15
20	Struktur organisasi Sekolah Vokasi IPB	16
21	Implementasi <i>image data generator</i>	19
22	Struktur model CNN deteksi	19
23	Struktur model CNN penyakit	19
24	Struktur tahap <i>preprocessing</i> citra	20



25	Implementasi rangka keseluruhan	20
26	Implementasi boks gerak tampak atas (a), tampak bawah (b)	21
27	LCD 5 inci (a), botol 1,5 liter (b)	21
28	Implementasi hasil deteksi kamera	21
29	Grafik akurasi selama <i>training</i> (a), <i>loss</i> selama <i>training</i> (b) model CNN deteksi	22
30	Grafik akurasi selama <i>training</i> (a), <i>loss</i> selama <i>training</i> (b) model CNN penyakit	23
31	Fungsi pengujian sistem deteksi penyakit	33
32	Hasil pengujian model CNN kategori tomat sakit	33
33	Hasil pengujian model CNN kategori tomat sehat	33

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kode program sistem pembacaan citra kamera	32
2	Dokumentasi pengujian model deteksi penyakit	33



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies