



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Ruang Lingkup	3
2 METODE KERJA	3
2.1 Tempat dan Waktu PKL	3
2.2 Metode Bidang Kajian	3
2.3 Analisis	4
2.3.1 Analisis masalah	4
2.3.2 Analisis kebutuhan	4
2.4 Perancangan	4
2.4.1 Blok Diagram	5
2.4.2 <i>Flowchart</i>	5
2.4.3 <i>Use case Diagram</i>	5
2.4.4 <i>Database</i>	5
2.4.5 Skema Rangkaian	5
2.5 Implementasi	5
2.6 Pengujian	6
2.7 Tinjauan Pustaka	6
2.7.1 Hidroponik	6
3 KEADAAN UMUM	7
3.1 Sejarah Instansi	7
3.2 Kegiatan	7
3.3 Visi Misi	7
3.3.1 Visi	7
3.3.2 Misi	7
3.4 Tugas Pokok dan Fungsi	8
3.5 Struktur Organisasi	8
4 RANCANG BANGUN OTOMASI HIDROPONIK <i>DEEP FLOW TECHNIQUE</i> (DFT) BERBASIS WEMOSD1 DI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA	9
4.1 Analisis Masalah	9
4.2 Analisis Kebutuhan	10
4.2.1 WemosD1	10
4.2.2 Analog Multiplexer 74HC4051	11
4.2.3 Sensor Suhu DS18B20	11
4.2.4 Sensor Suhu DHT 22	12
4.2.5 Sensor Ultrasonik HC-SR04	12
4.2.6 Sensor TDS	13



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

4.2.7	Sensor pH Air	13
4.2.8	Sensor Hujan	14
4.2.9	Relay 5V	14
4.2.10	LCD I2C 20x40	15
4.2.11	Pompa Air Celup	15
4.2.12	Power Adaptor	16
4.2.13	Arduino IDE	16
4.2.14	Diagrams.net	17
4.2.15	Fritzing	17
4.3	Perancangan Alat	18
4.3.1	Blok Diagram	18
4.3.2	<i>Flowchart</i> Kerja Alat	19
4.3.3	<i>Use case</i> Diagram <i>Website</i>	20
4.3.4	Skema Rangkaian	23
4.3.5	Perancangan <i>Database</i> Sederhana	25
4.4	Implementasi	26
4.5	Pengujian	30
4.5.1	Uji Fungsional	30
4.5.2	Uji Kalibrasi	32
5	SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Simpulan	36
5.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN	38



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

## DAFTAR TABEL

1 Biaya listrik dan pupuk	9
2 Tabel aktor	21
3 <i>Use case</i>	21
4 <i>Use case</i> skenario	22
5 Hubungan kaki pin multiplekser 74HC4051	23
6 Hubungan kaki pin DS18B20	24
7 Hubungan kaki pin DHT22	24
8 Hubungan kaki pin HC-SR04	24
9 Hubungan kaki pin sensor TDS	24
10 Hubungan kaki pin sensor pH air	24
11 Hubungan kaki pin sensor hujan	25
12 Hubungan kaki pin LCD	25
13 Hubungan kaki pin relay	25
14 Hasil pengujian fungsional alat	31
15 Hasil pengujian sensor TDS	33
16 Hasil pengujian sensor pH	34
17 Hasil pengujian sensor suhu	35



**DAFTAR GAMBAR**  
**Sekolah Vokasi**  
 College of Vocational Studies

1 Metode bidang kajian	4
2 Struktur organisasi puslitbanghorti	8
3 Board WemosD1	11
4 Multiplekser 74HC4051	11
5 Sensor suhu DS18B20	12
6 Sensor suhu DHT 22	12
7 Sensor ultrasonik HC-SR04	13
8 Sensor TDS DF Robot	13
9 Sensor PH air	14
10 Sensor hujan	14
11 Relay 5V	15
12 LCD I2C (Amazon, 2020)	15
13 Pompa celup	16
14 Power adaptor	16
15 Arduino IDE	17
16 Diagrams.net (Diagrams.net, 2020)	17
17 Fritzing (Fritzing, 2020)	18
18 Blok diagram alat	19
19 <i>Flowchart</i> kerja alat	20
20 <i>Use case</i> diagram <i>Website</i> Otomasi hidroponik	21
21 Skema rangkaian	23
22 Rancangan <i>database</i>	26
23 Ilustrasi implementasi alat	26
24 Komponen pada panel box	27
25 Modul box	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.



26	Tampilan beranda <i>website</i> Otomasi hidroponik	28
27	Tampilan menu <i>monitoring</i> pada <i>website</i>	28
28	Hasil cetak file excel	29
29	Tampilan <i>data</i> sensor pada <i>website</i>	29
30	Tampilan dokumentasi <i>website</i>	30
31	Tampilan kontak <i>website</i>	30
32	Pengujian alat	31
33	Pengujian sensor TDS	32
34	Pengujian sensor pH	34
35	Pengujian sensor Suhu Air	35

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Potongan <i>Source Code</i> program multiplexer pada Wemos	38
2	Potongan <i>Source Code</i> program Sensor TDS pada Wemos	38
3	Potongan <i>Source Code</i> program Sensor pH pada Wemos	38
4	Potongan <i>Source Code</i> program Sensor DS18B20 pada Wemos	38

