



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 ESP32	4
2.2 Sensor Suhu DS18B20	4
2.3 Sensor pH	5
2.4 Motor DC Gearbox Mini	5
2.5 Motor Driver	6
2.6 LCD Display	6
2.7 Draw.io	6
2.8 Fritzing	7
2.9 Sketchup	7
2.10 Kodular	8
III METODE	9
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	9
3.2 Prosedur Kerja	9
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	11
4.1 Sejarah	11
4.2 Kegiatan Lembaga	11
4.3 Struktur Organisasi	11
4.4 Fungsi dan Tujuan	12
V HASIL DAN PEMBAHASAN/TOPIK PKL	13
5.1 Analisis Data	13
5.2 Perancangan	14
5.2.1 Blok Diagram & Skema Rangkaian	14
5.2.2 Desain Casing	16
5.2.3 Flowchart Rangkaian	18
5.2.4 Block Program dan Susunan Aplikasi Berbasis Android	19
5.3 Implementasi	23
5.3.1 Implementasi Alat	23
5.3.2 Implementasi Aplikasi	30
5.4 Pengujian	34
VI SIMPULAN DAN SARAN	39
6.1 Simpulan	39
6.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RIWAYAT HIDUP



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© 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.





## DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan perangkat keras	13
2	Kebutuhan perangkat lunak	14
3	Hubungan pin kaki sensor pH-ESP32	16
4	Hubungan pin kaki sensor suhu-ESP32	16
5	Hubungan pin kaki motor DC- motor driver-ESP32	16
6	Hubungan pin kaki LCD 16x2-ESP32	16
7	Pengujian dengan kalibrasi pH	34
8	Hasil pengujian dan perbandingan alat dan pH <i>meter</i>	35
9	Hasil pengujian sensor suhu dan <i>temperature meter</i>	36
10	Hasil pengujian kontrol pakan	36
11	Pengujian fitur aplikasi	37

## DAFTAR GAMBAR

1	ESP 32	4
2	Sensor suhu	4
3	Sensor pH	5
4	Motor DC gearbox mini	5
5	Motor driver L9910	6
6	LCD display 16x2	6
7	Tampilan draw.io	7
8	Tampilan awal fritzing	7
9	Tampilan awal sketchUp	8
10	Tampilan web kodular	8
11	Prosedur kerja	9
12	Struktur organisasi	11
13	Blok diagram	15
14	Desain fritzing	15
15	Desain casing kontrol pakan (A) badan belakang, (B) badan utama, (C) <i>gear</i> , (D) skrup, (E) <i>drill</i>	17
16	Desain detail casing utama	17
17	Flowchart	18
18	Block programming halaman utama	19
19	Block programming halaman smart aquascape	19
20	Block programming halaman monitoring	20
21	Halaman ebsite index	20
22	Halaman website tables data	21
23	Block programming halaman kontrol pakan	21
24	Halaman website kontrol	22
25	Block programming halaman penjelasan	22
26	Alat kontrol dan monitoring yang telah dicetak	23
27	Rangkaian elektronika	24

Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



28	Kode program inialisasi <i>library</i>	24
29	Kode program deklarasi pin & <i>variable server</i>	25
30	Kode program inialisasi input & output	25
31	Kode program logika menghubungkan alat dengan wifi	26
32	Kode program mendapatkan nilai sensor	26
33	Kode program memulai koneksi dengan server	27
34	Kode program deskripsi <i>variable</i> pada <i>website</i>	27
35	Kode program <i>variable</i> untuk penyimpanan di <i>database</i>	28
36	Kode program kontrol pakan	29
37	Kode program untuk menyimpan kondisi	29
38	Halaman utama	30
39	Halaman menu <i>smart aquascape</i> aplikasi	31
40	Halaman penjelasan di aplikasi	31
41	Halaman monitoring pada aplikasi	32
42	Tampilan status pada monitoring	32
43	Halaman monitoring <i>log data</i>	33
44	Halaman kontrol pakan pada aplikasi	34
45	Pengujian alat selama satu minggu	38

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Panduan penggunaan aplikasi	43
---	--	----



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies