



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
1 PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
1.5 Ruang Lingkup	7
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Open Raceway Ponds</i> (Kolam Mikroalga)	7
2.2 Mikroalga	8
2.2.1 Faktor Pertumbuhan Mikroalga	10
2.3 <i>Spirulina sp</i>	10
3 METODE	11
3.1 Lokasi dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Kerja	12
3.3.1 Analisis	13
3.3.2 Desain	13
3.3.3 Implementasi	13
3.3.4 Pengujian	13
3.3.5 Pemeliharaan	13
4 KEADAAN UMUM	14
4.1 Sejarah	14
4.2 Struktur Organisasi	15
4.3 Visi dan Misi SBRC	15
4.3.1 Misi	15
4.3.2 Visi	15
5 PEMBUATAN PENGATUR KECEPATAN <i>PADDLEWHEEL</i> BERDASARKAN PENYINARAN MATAHARI UNTUK KOLAM MIKROALGA MENGGUNAKAN <i>INTERNET OF THINGS</i> DI SBRC IPB	15
5.1 Analisis	16
5.1.1 Analisis Masalah	16
5.1.2 Analisis Kebutuhan	16
5.2 Desain	18
5.2.1 <i>Smart Raceway Algaeponds</i>	18
5.2.2 Diagram Blok Alat	19

© 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.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan kultur mikroalga <i>Spirullina sp</i>	12
2	Kebutuhan bahan pembuatan casing <i>paddlewheel</i>	16
3	Kebutuhan komponen rangkaian sistem <i>paddlewheel</i>	17
4	Kebutuhan perangkat lunak sistem <i>paddlewheel</i>	18
5	Pengujian penerapan rumus regresi	44
6	Pengujian kecepatan aliran air menggunakan rumus fungsi regresi	45
7	Pengujian penggunaan energi listrik	45
8	Pengujian kecepatan <i>paddlewheel</i> berdasarkan penyinaran matahari	46

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Open raceway ponds</i> (Sumber: labmanager.com)	8
2	Fase pertumbuhan mikroalga (Sumber : Winasis, 2011)	9
3	<i>Spirullina sp</i> (Sumber: Sciento 2008)	11
4	Metode kerja pembuatan alat (Sumber: Bassil 2012)	12
5	Struktur Organisasi SBRC	15
6	Desain <i>Smart Raceway Algaeponds</i>	19
7	Desain diagram alir kerja alat	19
8	Desain kolam mikroalga	20
9	Desain <i>central box</i>	21
10	Desain <i>paddlewheel</i>	22
11	Desain inverter dan <i>box</i> pengontrol	22
12	Desain servo (a) Servo potentiometer (b) Servo <i>switch</i>	23
13	Desain skema rangkaian sensor intensitas cahaya	24
14	Desain skema rangkaian sensor suhu	25
15	Desain skema rangkaian sensor pengukur arus dan tegangan listrik	27
16	Skema rangkaian servo pengontrol inverter dan motor elektrik	28
17	Desain rangkaian serial komunikasi ESP32 dengan Arduino Nano	30
18	Skema rangkaian inti sistem	31
19	Desain <i>flowchart</i> alat	33
20	Implementasi (a) rangka <i>smart raceway algaeponds</i> (b) bak fiber dan rangka	34
21	Implementasi <i>central box</i>	35
22	Implementasi <i>paddlewheel</i>	35
23	Implementasi servo pengganti pengontrol inverter	36
24	Implementasi Rangkaian (a) rangkaian pada pcb,(b) penyatuan dengan sensor	37
25	Implementasi perangkat lunak sensor GY-30	38
26	Implementasi perangkat lunak sensor DSB1820	39
27	Hasil pengiriman data ke <i>database</i>	46
28	Hasil pengiriman data dari Arduino Nano ke ESP32	47
29	Pengujian pengiriman data ke ip tujuan	47

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



DAFTAR LAMPIRAN

1	Baris kode implementasi bagian deklarasi <i>library</i>	53
2	Baris kode implementasi bagian deklarasi variabel	54
3	Baris kode implementasi perangkat lunak deklarasi variabel <i>library</i> dari sensor	55
4	Baris kode implementasi perangkat lunak sensor PZEM-004T V2	56
5	Baris kode implementasi perangkat lunak komunikasi serial Arduino Nano dengan ESP32	57
0	Baris kode implementasi perangkat lunak servo	58
1	Baris kode Implementasi perangkat lunak <i>flowchart</i> sensor GY-30	60
2	Baris kode implementasi <i>flowchart</i> kecepatan aliran air	62
3	Baris kode implementasi perangkat lunak bagian fungsi inti	63
0	Baris kode implementasi perangkat lunak pengiriman data ke ESP32 dan penerimaan data dari ESP32	64
1	Baris kode implementasi perangkat lunak pengiriman data ke protokol HTTP menggunakan metode HTTP GET	65
2	Baris kode metode PHP GET	66
3	Baris kode pembuatan <i>database</i>	68



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies