



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

Bogor Agricultural University

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Manfaat	2
2 METODE KAJIAN	2
2.1 Tempat dan Waktu PKL	2
2.2 Metode Bidang Kajian	3
2.2.1 Analisis	3
2.2.2 Perancangan	3
2.2.3 Implementasi	3
2.2.4 Pengujian	4
3 KEADAAN UMUM PUSAT PENELITIAN	4
3.1 Sejarah	4
3.2 Struktur Organisasi	4
3.3 Tugas Pokok dan Fungsi	5
3.4 Visi dan Misi	6
3.5 Kegiatan Lembaga Pusat Penelitian Limnologi LIPI	6
4 RANCANG BANGUN ALAT MONITORING KEADAAN AIR DANAU BERBASIS ARDUINO TERINTEGRASI WEB DI LIMNOLOGI LIPI	7
4.1 Analisis	7
4.1.1 Analisis masalah	7
4.1.2 Analisis kebutuhan	8
4.2 Perancangan	15
4.2.1 Blok diagram	15
4.2.2 Flowchart	16
4.2.3 Skema rangkaian elektronik	17
4.2.4 Desain Alat	18
4.2.5 Desain Web	19
4.3 Implementasi	22
4.3.1 Implementasi Alat	23
4.3.2 Implementasi Web	24
4.4 Pengujian	25
4.4.1 Pengujian kalibrasi alat	25
4.4.2 Pengujian Fungsionalitas Alat	27
4.4.3 Pengujian Fungsionalitas Web	29



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



5	SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1	Simpulan	30
5.2	Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31

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.

© 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.

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kebutuhan Perangkat Keras	8
Tabel 2	Kebutuhan Perangkat Lunak	8
Tabel 3	Spesifikasi Arduino Uno	10
Tabel 4	Konfigurasi Pin Komponen Dan Arduino Uno	18
Tabel 5	Komponen halaman dashboard	21
Tabel 6	Komponen halaman Data Logger	22
Tabel 7	Data pengujian kalibrasi sensor pH	25
Tabel 8	Data pengujian kalibrasi sensor Turbidity	26

DAFTAR GAMBAR



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Gambar 1	Metode Belajar Kajian	3
Gambar 2	Struktur Organisasi Pusat Penelitian Limnologi	5
Gambar 3	Module sensor Ph (kiri) dan probe (kanan)	9
Gambar 4	Arduino Uno	10
Gambar 5	Sensor Turbidity Module	12
Gambar 6	LCD (Liquid Crystal Display) 20x4	12
Gambar 7	Modul I2C	13
Gambar 8	NodeMCU	13
Gambar 9	Logo Arduino IDE	14
Gambar 10	Logo My-SQL	14
Gambar 11	Logo Apache Web Server	14
Gambar 12	logo sublime text	15
Gambar 13	Blok diagram	16
Gambar 14	Flowchart	17
Gambar 15	Skema rangkaian elektronik	18
Gambar 16	Desain Alat	19
Gambar 17	Perancangan database	19
Gambar 18	Use case diagram	20
Gambar 19	Mockup halaman dashboard	21
Gambar 20	Mockup halaman data logger	22
Gambar 21	Perakitan Komponen	23



Gambar 22 Alat monitoring keadaan air danau	24
Gambar 23 Halaman <i>dashboard</i>	24
Gambar 24 Halaman data logger	25
Gambar 25 Grafik output sensor Ph	26
Gambar 26 Grafik output sensor <i>turbidity</i>	27
Gambar 27 Pengujian output LCD	27
Gambar 28 Pengujian data logger	28
Gambar 29 Konfigurasi <i>ssid</i> dan <i>password wifi</i>	28
Gambar 30 Status tersambung jaringan internet	28
Gambar 31 Hasil pengujian nodeMCU	29
Gambar 32 Hasil pengujian <i>export excel</i>	29
Gambar 33 Hasil pengujian <i>export PDF</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar kriteria kualitas air golongan B	34
Lampiran 2 <i>Source code</i> Arduino Uno	35
Lampiran 3 <i>Source code</i> NodeMCU	39



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