



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	Viii
DAFTAR GAMBAR	Viii
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	5
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	6
2.6 Pengujian	6
2.7 Tinjauan Pustaka	7
2.7.1 <i>Green House</i>	7
3 KEADAAN UMUM PUSLITBANG HUTAN KOTA BOGOR	7
3.1 Sejarah	7
3.2 Tugas dan Fungsi	9
3.3 Struktur Organisasi	9
4 PEMBUATAN PROTOTIPE PENGENDALI PH TANAH DAN KETERSEDIAAN AIR PADA <i>SMART GREEN HOUSE</i> DI PUSLITBANG HUTAN KOTA BOGOR	10
4.1 Analisis Masalah	10
4.2 Analisis Kebutuhan	11
4.2.1 Arduino Mega 2560	13
4.2.2 NodeMCU	14
4.2.3 Sensor pH Tanah Berbasis Arduino	14
4.2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04	15
4.2.5 LCD 20x4	16
4.2.6 <i>Buzzer</i>	16
4.2.7 Pompa	17
4.2.8 <i>Relay</i>	17





4.2.9	<i>Power Adaptor</i>	18
4.2.10	Arduino IDE	19
4.2.11	SketchUp	19
4.2.12	Draw.io	20
4.2.13	Fritzing	21
4.3	Perancangan Alat	22
4.3.1	Blok Diagram Alat	22
4.3.2	<i>Flowchart</i> Kerja Alat	23
4.3.3	<i>Use Case</i> Diagram Website	25
4.3.4	Skema Rangkaian Alat	27
4.3.5	Perancangan <i>Database</i>	30
4.4	Implementasi	31
4.5	Pengujian	36
5	SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Simpulan	40
5.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41



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 Bahan Prototipe Pengendali pH Tanah dan Ketersediaan Air	11
2 Perangkat Keras Prototipe Pengendali pH Tanah dan Ketersediaan Air	12
3 Perangkat Lunak Prototipe Pengendali pH Tanah dan Ketersediaan Air	13
4 Pengguna <i>Use Case</i>	26
5 <i>Use Case</i>	26
6 <i>Use Case</i> Skenario	27
7 Hubungan pin NodeMCU dengan Arduino Mega 2560	28
8 Hubungan kabel Sensor pH Tanah Berbasis Arduino Mega 2560	28
9 Hubungan Kaki Pin sensor Ultrasonik pada bak air kapur	29
10 Hubungan Kaki Pin sensor Ultrasonik pada bak air daun ketapang	29
11 Hubungan Kaki Pin LCD	29
12 Hubungan Kabel <i>Buzzer</i> pada bak air kapur	29
13 Hubungan Kabel <i>buzzer</i> pada bak air daun ketapang	30
14 Hubungan Kaki Pin <i>Relay</i>	30
15 Skenario dan hasil pengujian terhadap sensor dan <i>actuator</i>	36
16 Pengujian Sensor pH	37
17 Pengujian Sensor Ultrasonik pada bak air kapur	38
18 Pengujian Sensor Ultrasonik pada bak air daun ketapang	38
19 Hasil Pengujian Alat	39



DAFTAR GAMBAR

1 Tahapan Metode Kajian	4
2 Desain <i>Smart Green House</i>	6
3 Struktur Organisasi Puslitbang Hutan Kota Bogor	10
4 Arduino Mega2560	14
5 <i>Board</i> NodeMCU	14
6 Sensor pH Tanah Berbasis Arduino	15
7 Sensor Ultrasonik HC-SR04	16
8 LCD 20x4	16
9 <i>Buzzer</i>	17
10 Pompa air	17
11 <i>Relay</i>	18
12 kabel <i>jumper</i> (Sumber : https://www.duwiarsana.com)	18
13 <i>Power Adaptor</i>	19
14 Arduino IDE	19
15 SketchUp	20
16 Draw.io	20
17 Sublime Text (Sumber : https://www.sublimetext.com)	21
18 XAMPP (Sumber : https://www.pintarnesia.com)	21
19 Fritzing	22
20 Blok Diagram	23
21 <i>Flowchart</i> alat	24
22 <i>Flowchart</i> Website	24
23 <i>Use Case</i> Diagram Website	25
24 Skema Rangkaian	28



25	Perancangan <i>database</i> tabel <i>monitoring</i>	31
26	Perancangan <i>database</i> tabel admin	31
27	Prototipe <i>smart green house</i> .	32
28	Tampilan beranda <i>website smart green house</i> .	32
29	Tampilan pemantauan nilai sensor pada <i>website</i> .	33
30	Halaman <i>login</i> dan <i>register</i>	34
31	Tampilan <i>dashboard</i> dari <i>website</i> .	34
32	Tampilan data yang <i>download</i>	34
33	Tampilan <i>monitoring</i> data	35
34	Tampilan grafik	35
35	Tampilan kontak <i>website smart green house</i>	36
36	Tampilan di LCD	38
37	Tampilan di <i>website</i>	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

