



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XI
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Manfaat	2
2 TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Arduino Mega 2560	2
2.2 ESP32	3
2.3 Modul LoRa RFM-95	3
2.4 GY-49	3
2.5 INA219	4
2.6 Sensor Tegangan DC	4
2.7 Solar Panel	5
2.8 Relay	5
2.9 RTC DS3231	6
3 METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Metode Kerja	7
4 KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	8
4.1 Sejarah	8
4.2 Kegiatan Lembaga	9
4.3 Struktur Organisasi	10
5 HASIL DAN PEMBAHASAN	10
5.1 Analisis	10
5.2 Perancangan Alat	10
5.3 Implementasi	29
5.4 Pengujian	29
6 SIMPULAN DAN SARAN	34
6.1 Simpulan	34
6.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	49

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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 GAMBAR

1	Arduino Mega 2560	2
2	ESP32	3
3	Modul LoRa RFM-95	3
4	GY-49	4
5	INA219	4
6	Modul Sensor Tegangan DC	5
7	Solar Panel 5V	5
8	Relay	5
9	RTC DS3231	6
10	Metode Kerja <i>Waterfall</i>	8
11	Struktur organisasi BMKG Darmaga Bogor	9
12	Blok Diagram Arduino Mega 2560	11
13	Blok Diagram ESP32	11
14	Flowchart Arduino Mega 2560	12
15	Flowchart ESP32	13
16	Rangkaian <i>Transmitter</i>	14
17	Rangkaian GY-49	14
18	Rangkaian Komponen Dasar Penyinaran dan Radiasi Matahari	15
19	Rangkaian RTC DS3231 dan LoRa RFM95	15
20	Rangkaian ESP32 dan RFM95	16
21	Desain Alat <i>Transmitter</i>	16
22	Desain Alat <i>Receiver</i>	17
23	Deklarasi <i>Library</i>	18
24	Deklarasi <i>Library</i> Sensor	18
25	Pendeklarasian Variabel RTC DS3231 dan LoRa RFM95	18
26	Variabel Lama Penyinaran dan Radiasi Matahari	19
27	Variabel Intensitas Cahaya	19
28	Inisialisasi <i>Library</i>	20
29	Inisialisasi Sensor	20
30	Inisialisasi LoRa RFM95	20
31	Fungsi pada void loop	21
32	Mencetak Hasil Pengukuran pada <i>Serial Monitor</i>	21
33	Kode Pengiriman Data	22
34	Fungsi luxMeasure	22
35	Fungsi solarMeasure	23
36	Fungsi Menghitung Lama Penyinaran	24
37	Fungsi Reset Variabel Lama Penyinaran	25
38	<i>Library</i> yang digunakan ESP32	25
39	Pendeklarasian Variabel	25
40	Inisialisasi LoRa RFM95	26
41	Inisialisasi WiFi	26
42	Kode Program Proses Penerimaan Data LoRa RFM95	27
43	Proses Pembacaan Data	27
44	Proses Pengiriman Data ke <i>Data Base</i>	27
45	Validasi <i>HTTP Response Code</i>	28

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





46	Pengecekan RSSI	28
47	Implementasi Alat	29
48	<i>Serial Monitor</i> Arduino Mega 2560	30
49	<i>Serial Monitor</i> ESP32	30
50	<i>Data Base</i> Hasil Pengukuran Sensor	30
51	Halaman depan <i>Website</i>	34
52	Halaman Data <i>Website</i>	34

DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan Perangkat Keras	6
2	Kebutuhan Perangkat Lunak	7
3	Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya	31
4	Pengujian Stabilitas Sensor GY-49 pada Lampu dan Sinar Matahari	31
5	Perbandingan Hasil Pengukuran Radiasi BMKG dan Mahasiswa	32
6	Perbandingan Radiasi Sebelum dan Sesudah Dikalibrasi	32
7	Perbandingan Radiasi Hasil Kalibrasi dengan BMKG	32
8	Data Lama Penyinaran Berdasarkan Nilai Radiasi	33



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kode Program Arduino Mega 2650	36
2	Kode Program ESP32	46