

# DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
<b>II METODE</b>	<b>4</b>
2.1 Lokasi dan Waktu PKL	4
2.2 Metode Bidang Kajian	4
2.2.1 Analisis	4
2.2.2 Perancangan	4
2.2.3 Implementasi	4
2.2.4 Pengujian	5
<b>III KEADAAN UMUM PERUSAHAAN</b>	<b>6</b>
3.1 Sejarah	6
3.2 Struktur Organisasi	6
3.3 Visi dan Misi	6
<b>IV SISTEM <i>MONITORING</i> KELEMBABAN TANAH, PH TANAH, DAN PENYIRAMAN OTOMATIS PADA LAHAN PERTANIAN BERBASIS IOT DI DISKOMINFO BOJONEGORO</b>	<b>8</b>
4.1 Analisis	8
4.1.1 Analisis Masalah	8
4.1.2 Analisis Kebutuhan	8
4.2 Perancangan	12
4.2.1 Perancangan Arsitektur	12
4.2.2 Alur Kerja ( <i>flowchart</i> )	13
4.2.3 Skema Rangkaian	15
4.2.4 Desain Alat	17
4.2.5 Pembuatan Bot Telegram	17
4.2.6 Pembuatan Akun Thingspeak	19
4.3 Implementasi	21
4.3.1 Implementasi Rangkaian Komponen	21
4.3.2 Implementasi bot Telegram Messenger	23
4.3.3 Implementasi Akun Thingspeak	26
4.3.4 Implementasi Sensor	27
4.4 Pengujian	28
4.4.1 Pengujian Bot Telegram	29
4.4.2 Pengujian Thingspeak	30



V	SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1	Simpulan	32
5.2	Saran	32
	DAFTAR PUSTAKA	33
	LAMPIRAN	34
	RIWAYAT HIDUP	41

## DAFTAR TABEL

1	Perangkat lunak dalam sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, pH tanah, dan penyiraman otomatis pada lahan pertanian	8
2	Alat dan bahan pelengkap	12
3	Konfigurasi pin <i>soil moisture sensor</i> dengan ESP32	16
4	Konfigurasi pin sensor pH tanah dengan ESP32	16
5	Konfigurasi pin pada relay dengan ESP32	16
6	Hasil pengujian bot Telegram pada sistem	30
7	Pengujian sensor pada sistem	31



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

## DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan metode kajian	4
2	Struktur organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika Bojonegoro (dinkominfo.bojonegorokab.go.id)	7
3	<i>Soil Moisture Sensor</i> FC-28 (aliexpress.com)	9
4	ESP32 (edukasielektronika.com )	9
5	Detail ESP32 (pinterest.com)	10
6	Sensor pH tanah (bukalapak.com)	10
7	Pompa air (id.aliexpress.com)	11
8	Relay (beetrona.com)	11
9	Laptop/PC (asiatech.com.mm)	11
10	Modem WiFi USB (tokopedia.com)	12
11	Perancangan arsitektur sistem monitoring kelembaban tanah, pH tanah, dan penyiraman otomatis	13
12	Alur kerja sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, pH tanah, dan penyiraman otomatis pada lahan pertanian berbasis IoT pada Thingspeak	14
13	Alur kerja sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, pH tanah, dan penyiraman otomatis pada lahan pertanian berbasis IoT pada Telegram	15
14	Skema rangkaian sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, pH tanah, dan penyiraman otomatis	16





15	Desain alat sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, ph tanah, dan penyiraman otomatis	17
16	Pembuatan bot Telegram pada Bot Father	18
17	ID Bot Telegram	18
18	Tampilan awal pada akun Thingspeak	19
19	Tampilan halaman untuk membuat akun pada Thingspeak	19
20	Tampilan masuk pada akun di Thingspeak	20
21	Tampilan halaman pembuatan <i>channel</i> pada Thingspeak	20
22	Tampilan halaman pembuatan <i>channel</i> pada Thingspeak	21
23	Tampilan pada halaman Thingspeak yang sudah siap	21
24	Lokasi lahan pertanian yang digunakan	22
25	Hasil implementasi sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, ph tanah, dan penyiraman otomatis	22
26	Hasil implementasi sensor rangkaian pada lahan pertanian	23
27	Deklarasi <i>library</i> WiFi pada ArduinoIDE	23
28	Deklarasi <i>library</i> untuk bot Telegram	23
29	SSID dan <i>password</i> SSID yang digunakan	23
30	Kode program untuk Telegram	24
31	Kode program agar Telegram dapat menerima dan mengirim pesan	24
32	Kode program untuk menu pada bot Telegram	24
33	Kode program untuk pesan /otomatis pada bot Telegram	24
34	Kode program untuk pesan /manual pada bot Telegram	25
35	Tampilan perintah pada mode manual saat diaktifkan	25
36	Kode program untuk pesan /info pada bot Telegram	26
37	Tampilan menu pada bot Telegram	26
38	Deklarasi <i>library</i> untuk Thingspeak	27
39	Deklarasi kode program untuk Thingspeak	27
40	Kode program untuk <i>field</i> Thingspeak	27
41	Kode program deklarasi pin sensor	27
42	Implementasi sensor pH tanah pada ArduinoIDE	28
43	Implementasi sensor kelembaban tanah pada ArduinoIDE	28
44	Tampilan bot Telegram saat pengujian dilakukan	29
45	Tampilan bot Telegram saat pengujian dilakukan	29
46	Tampilan bot Telegram saat pengujian dilakukan	30
47	Tampilan situs web Thingspeak saat pengujian dilakukan	31

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Kalibrasi uji pada sensor pH tanah	35
2	Kode program ArduinoIDE sistem <i>monitoring</i> kelembaban tanah, pH tanah, dan penyiraman otomatis	35