

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hidroponik dan sistem pemantauan berbasis <i>IoT</i>	4
2.2 Panel surya	4
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	6
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Metodologi	6
3.3 Prosedur Kerja	9
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	11
4.1 Sejarah	11
4.2 Kegiatan Lembaga	11
4.3 Struktur Organisasi	12
4.4 Fungsi dan Tujuan	12
V HASIL DAN PEMBAHASAN / RANCANG BANGUN HIDROPONIK NUTRIENT FILM TECHNIQUE BERBASIS PANEL SURYA SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF DI PUSLITBANG HORTIKULTURA	13
5.1 Analisa kebutuhan	13
5.2 Studi Literatur	18
5.3 Perancangan Alat	19
5.4 Pembuatan Alat	27
5.5 Pengujian Alat	29
5.6 Implementasi Alat	38
VI SIMPULAN DAN SARAN	41
6.1 Simpulan	41
6.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44
RIWAYAT HIDUP	52



DAFTAR TABEL

1	Use case aktor / pengguna	21
2	Use case layanan	21
3	Use case skenario	22
4	Jalur pin sensor TDS dengan ESP32	23
5	Jalur pin sensor pH air dengan ESP32	23
6	Jalur pin sensor suhu DS18B20 dengan ESP32	24
7	Jalur pin LCD 20x4 dengan ESP32	24
8	Pengujian rangkaian penurun tegangan	29
9	Pengujian sensor TDS	31
10	Pengujian sensor pH	33
11	Pengujian 1 sensor suhu air ds18b20	35

DAFTAR GAMBAR

12	Metodologi	6
13	Prosedur kerja	9
14	Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura	12
15	Ilustrasi sistem hidroponik NFT	13
16	Selang air	14
17	Tandon air	14
18	Pompa air dc	14
19	Panel surya <i>mono-crystal</i>	15
20	Modul DC <i>step-down</i>	15
21	Power adaptor DC 12v	16
22	ESP32	16
23	Sensor pH DIY-More pH-4502C	17
24	Sensor TDS dfrobot	17
25	Sensor suhu DS18B20'	18
26	LCD 20x4 I2C	18
27	Blok Diagram	19
28	Diagram Alir	20
29	<i>Use case diagram</i>	21
30	Skema alat (A) dan rangkain sistem monitoring (B)	23
31	Rangkaian penurun tegangan	25
32	Desain hidroponik	25
33	a) Box penurun tegangan, b) box sistem pemantauan	26
34	Rak panel surya	26
35	Struktur database tabel tb_sensor	27
36	Struktur database tabel tb_sensor2	27
37	Instalasi hidroponik	28
38	Rangkaian penurun tegangan	28
39	Rangkaian sistem pemantauan	28
40	Source code sensor TDS (1)	30





41	Source code sensor TDS (2)	30
42	Pembacaan sensor TDS pada <i>serial monitor</i> , dan alat ukur digital	31
43	Proses kalibrasi sensor TDS	31
44	Modul dan probe sensor pH <i>DIY-More pH-4502C</i>	32
45	Pembacaan sensor pH air pada serial monitor, dan alat ukur digital	32
46	Source code sensor pH	33
47	Source code sensor suhu air DS18B20	34
48	Pembacaan sensor suhu pada serial monitor, dan alat ukur digital	35
49	Koneksi Wifi	36
50	Menghubungkan halaman web dengan database	37
51	Kirim data ke database	37
52	Pengujian koneksi	38
53	Pemasangan rangkaian pada box	38
54	Pemasangan panel surya	39
55	Instalasi hidroponik	39
56	Halaman web sistem pemantauan	40

DAFTAR LAMPIRAN

57	Kode program arduino	45
58	Kode program kirimdata.php dan kirimdata2.php	50
59	Inisialisasi output sensor dengan database	51

