

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
IDENTITAS BUKU	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 <i>Urban farming</i>	8
2.2.2 <i>Microgreen</i>	9
2.2.3 Bayam Merah.....	11
2.2.4 <i>Internet of Things</i>	13
2.2.5 <i>Artificial Lighting</i>	15
2.2.6 <i>Rockwool</i>	16
2.2.7 Rasio Warna Merah dan Biru	17
2.2.8 LED Strip WS2812B	18
2.2.9 <i>Network Time Protocol (NTP)</i>	19

2.2.10	ESP32 Board.....	20
2.2.11	Arduino IDE.....	22
2.2.12	Power supply Switching 5V 5A	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		26
3.1	Deskripsi Proyek Akhir	26
3.2	Proses Pengerjaan Proyek Akhir	26
3.3	Sistem Pencahayaan Buatan	28
3.3.1	Alat dan Bahan.....	28
3.3.2	Blok Diagram.....	29
3.3.3	Perancangan <i>Hardware</i>	30
3.3.4	Skema Elektronika	31
3.3.5	Sinkronisasi Waktu Otomatis dengan <i>Network Time Protocol</i> (NTP)	34
3.3.6	Sistem Perangkat Lunak	34
3.3.7	<i>Flowchart</i> Sistem Keseluruhan.....	37
3.3.8	<i>Desain Of Experiment</i> (DoE).....	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Hasil Perancangan Perangkat <i>Artificial Lighting</i>	40
4.2	Analisis Sinkronisasi Waktu antara NTP dan Perangkat.....	45
4.3	Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya pada <i>Artificial lighting</i>	46
4.4	Hasil Data Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah	47
4.4	Hasil Data Pertumbuhan Tinggi Dan Jumlah Daun Bayam Merah.....	48
4.4.1	Hasil Data Tanaman Bayam Merah 6 Jam Pencahayaan.....	48
4.4.2	Hasil Data Tanaman Bayam Merah 9 Jam Pencahayaan.....	50
4.4.3	Hasil Data Tanaman Bayam Merah 12 Jam Pencahayaan.....	53
4.4.4	Hasil Data Tanaman Bayam Merah 16 Jam Pencahayaan.....	55
4.5	Analisis Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah pada Berbagai Perlakuan Pencahayaan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		1