

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	ii
<b>IDENTITAS BUKU.....</b>	iii
<b>ABSTRAK.....</b>	iv
<b>ABSTRACT .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vi
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xii
<b>DAFTAR ISTILAH.....</b>	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	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
<b>BAB II DASAR TEORI .....</b>	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 <i>ESP32 Board</i> .....	20
2.2.11 <i>Arduino IDE</i> .....	22
2.2.12 <i>Power supply Switching 5V 5A</i> .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Deskripsi Proyek Akhir .....	26
3.2 Proses Penggerjaan 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
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Perancangan Perangkat <i>Artifical Lighting</i> .....	40
4.2 Analisis Sinkronisasi Waktu antara NTP dan Perangkat.....	45
4.3 Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya pada <i>Artifical 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
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
5.1 Kesimpulan .....	64
5.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>1</b>