

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Desain Konsep Solusi .....	5
2.2. Tanah .....	5
2.2.1. Kelembaban Tanah.....	7
2.2.2. Suhu Tanah.....	8
2.2.3. Unsur Hara Tanah.....	10
2.2.4. Absorpsi .....	11
2.3. Tanaman Sayuran .....	11
2.4. <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE) .....	13

2.5.	<i>Database</i> .....	14
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....		<b>15</b>
3.1.	Desain Sistem.....	15
3.2.	Desain Perangkat Keras .....	18
3.2.1.	Sensor SEN0193 .....	19
3.2.2.	Sensor DS18B20 .....	20
3.2.3.	Sensor NPK.....	21
3.2.4.	RS-485 .....	24
3.2.5.	Sensor pH Tanah .....	25
3.2.6.	LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	26
3.2.7.	Modul I2C .....	27
3.2.8.	<i>Buck Converter</i> .....	28
3.2.9.	Arduino Uno R3 .....	28
3.2.10.	ESP332.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>31</b>
4.1.	Kalibrasi Tiap Sensor .....	31
4.1.1.	Kalibrasi Sensor Kelembaban SEN0193 .....	31
4.1.2.	Kalibrasi Sensor Suhu DS18B20 .....	37
4.1.3.	Kalibrasi Sensor pH Tanah.....	42
4.1.4.	Kalibrasi Sensor NPK (Nitrogen, Fospor, Kalium) .....	48
4.2.	Pengujian dan Pembahasan Sensor Kelembaban SEN0193 .....	57
4.3.	Pengujian dan Pembahasan Sensor Suhu DS18B20 .....	59
4.4.	Pengujian dan Pembahasan Sensor pH Tanah.....	61
4.5.	Pengujian dan Pembahasan Sensor NPK (Nitrogen, Fosfor, Kalium)..	63
4.6.	Pengujian dan Pembahasan Alat .....	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>74</b>

5.1. Kesimpulan .....	74
5.2. Saran.....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>