

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTACT.....	iv
KATA PENGATAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Metode Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Brokoli (Brassica Oleracea L.).....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Teknik Hidroponik Pada Tanaman Brokoli.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Fuzzy Logic Kontroller.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Greenhouse.....</b>	<b>9</b>
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Tahapan Penelitian .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Pengujian Sistem .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Desain Greenhouse dan Modul hidroponik DFT .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Diagram Blok Kelistrikan Sistem.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4.1 Diagram Blok Sistem Kontrol Suhu dan Kelembapan Greenhouse... 13</b>	
<b>3.4.2 Diagram Blok Sistem Kontrol Nilai Electrical Conductivity (EC) Larutan Nutrisi .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4.3 Fitur dan Fungsi.....</b>	<b>15</b>
<b>3.5 Desain Perangkat Keras .....</b>	<b>15</b>
<b>3.5.1 Desain Perangkat keras Sistem Kontrol Suhu dan Kelembapan Greenhouse.....</b>	<b>16</b>

3.5.2	Desain Perangkat Keras Sistem Nilai <i>Electrical Conductivity</i> (EC) Larutan Nutrisi .....	17
3.5.3	Karakterisasi Sensor .....	18
A.	Sensor Suhu dan kelembapan .....	18
B.	Sensor Ketinggian .....	21
C.	Sensor Analog <i>Electrical Conductivity</i> .....	23
3.5.4	Mikrokontroler dan <i>Analog to Digital Converter</i> (ADC) .....	25
3.5.5	Spesifikasi Aktuator .....	25
3.5.6	Spesifikasi Tanaman Brokoli .....	26
3.6	Desain Perangkat Lunak .....	27
3.6.1	Simulasi Logika Fuzzy .....	27
3.6.1.1	Simulasi Logika Fuzzy Suhu dan kelembapan Greenhouse .....	28
3.6.1.2	Simulasi Logika Fuzzy Nutrisi EC .....	32
3.6.2	Diagram Alir sistem .....	37
3.6.2.1	Diagram Alir Sistem Kontrol Suhu dan Kelembapan Greenhouse .....	38
3.6.2.2	Diagram Alir Sistem Kontrol Nilai <i>Electrical Conductivity</i> (EC) Larutan Nutrisi .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS .....</b>		<b>40</b>
4.1	Realisasi Alat .....	40
4.2	Pengujian Sistem Kontrol Logika Fuzzy .....	41
4.2.1	Pengujian Logika Fuzzy pada Software Simulasi .....	41
4.2.2	Pengujian Logika Fuzzy Sistem Nutrisi EC .....	46
4.3	Perbandingan Sistem Dengan Pengendali dan Tanpa Pengendali .....	52
4.3.1	Parameter Suhu dan kelembapan Lingkungan .....	53
4.3.2	Parameter Nilai EC Larutan Nutrisi .....	55
4.4	Perbandingan Pertumbuhan Tanaman .....	58
4.4.1	Perbandingan Pertumbuhan Daun .....	58
A.	Panjang Daun .....	59
B.	Lebar Daun .....	60
4.4.2	Perbandingan Jumlah Daun .....	60
4.4.3	Perbandingan Tinggi Batang Tanaman .....	61
4.4.4	Pertumbuhan Bunga Tanaman .....	62
4.5	Tampilan Pemantauan Sistem Kontrol .....	63

4.5.1	Sistem Pemantauan Suhu dan kelembapan Lingkungan.....	63
4.5.2	Sistem Pemantauan EC larutan Nutrisi.....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>66</b>
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>71</b>