

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Tanaman Hidroponik	5
II.2 Sistem <i>Smart Farming</i> pada Tanaman Hidroponik	7
II.3 Mikrokontroler	8
II.4 Derajat Keasaman (pH)	8
II.4.1 Sensor pH	11
II.5 Kelembaban Udara	12
II.5.1 Sensor Kelembaban Udara	12
II.6 Pompa Peristaltik	13
II.7 Pompa Semprot	13
II.8 Internet of Things	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM	14
III.1 Desain Umum Sistem	14
III.1.1 Spesifikasi Komponen	15
III.1.2 Diagram Blok	23
III.1.3 Diagram Alir	24
III.2 Desain Perangkat Keras	28
III.3 Desain Perangkat Lunak	29

BAB IV	PENGUJIAN dan ANALISIS	31
IV.1	Realisasi Alat	31
IV.1.1	Realisasi Sistem Kendali pH pada Tanaman Hidroponik	31
IV.1.2	Realisasi Sistem Kendali Kelembaban Udara pada Tanaman Hidroponik.....	32
IV.2	Pengujian Sensor	33
IV.2.1	Pengujian Kalibrasi Sensor.....	34
IV.2.2	Pengujian Akurasi Sensor.....	35
IV.2.3	Pengujian Jumlah Cairan pH Terhadap Waktu Pompa Aktif.....	37
IV.2.4	Pengujian Perubahan Nilai pH Terhadap Jumlah Cairan pH	37
IV.2.5	Pengujian Respon Waktu Pengadukan Terhadap Jumlah Cairan pH.	38
IV.2.6	Pengujian Pemberian Jumlah pH Sesuai dengan Nilai Error	40
IV.3	Pengujian Sistem Kendali	41
IV.3.2	Pengujian Sistem Kendali pH.....	42
IV.3.3	Pengujian Sistem Kendali Kelembaban	45
IV.4	Sistem <i>Monitoring</i> Data pada <i>Website</i> Antares	49
IV.5	Pengujian Pertumbuhan Tanaman.....	50
BAB V	KESIMPULAN dan SARAN	55
V.1	Kesimpulan.....	55
V.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	.....	57
LAMPIRAN	.....	58
LAMPIRAN A	.....	58
LAMPIRAN B	.....	60
LAMPIRAN C	.....	63
LAMPIRAN D	.....	66