

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Batasan Masalah	5
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Sistem Akuaponik <i>Deep Flow Technique</i> (DFT).....	7
II. 2 IoT	8
II.2.1 Raspberry Pi 3 B.....	9
II.2.2 ADS1115	10

II.2.3 Sensor Suhu DS18B20	11
II.2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04	11
II.2.5 Sensor PH SEN0161	12
II.2.6 Sensor EC SEN0244	12
II.2.7 Relay.....	13
II.2.8 Mini Fluid Pump	13
II.2.9 Water Pump	14
II.2.10 Solenoid <i>Valve</i>	14
II.3 Logika <i>Fuzzy</i> Mamdani	15
II.4 Studi Literatur.....	18
BAB III PERANCANGAN SISTEM	22
III.1 Model Konseptual	22
III.2 Sistematis Pemecahan Masalah	24
III.2.1 Tahap Awal Penelitian	25
III.2.2 Tahap Pengumpulan Data	26
III.2.3 Tahap Perancangan dan Pengujian.....	27
III.2.4 Tahap Pengujian Dengan Logika <i>Fuzzy</i> Mamdani	31
III.2.5 Tahap Analisis.....	32
III.2.6 Tahap Kesimpulan dan Saran.....	32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	33
IV.1 Perancangan Akuaponik Berbasis IoT.....	33
IV.1.1 Perancangan Akuaponik <i>Deep Flow Technique</i>	33
IV.1.2 Perancangan Sistem Otomasi.....	43
IV.1.3 Perancangan IoT	44
IV.1.4 Tampilan Aplikasi.....	47
IV.2 Pengolahan Data Logika <i>Fuzzy</i> Mandani	49

IV.2.1 Membentuk Himpunan <i>Fuzzy</i>	49
IV.2.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	53
IV.2.3 Komposisi Aturan	55
IV.2.4 Defuzzifikasi	56
BAB V ANALISIS	59
V.1 Pengujian Sistem	59
V.1.1 Pengujian Akuaponik	59
V.1.2 Pengujian Status Komunikasi	61
V.1.3 Pengujian <i>Monitoring</i>	62
V.1.4 Pengujian <i>Controlling</i>	63
V.2 Logika <i>Fuzzy</i> Mamdani	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	68
V.1 Kesimpulan	68
V.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN A	74
LAMPIRAN B	101
LAMPIRAN C	112
LAMPIRAN D	122
LAMPIRAN E	127
LAMPIRAN F	133
LAMPIRAN G	136