

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2. 1 Green House Desa Tarumajaya	2
Gambar 1.2. 2 Pengukuran di Green House	2
Gambar 1.2. 3 Hasil Pengukuran pH dan kekeruhan	3
Gambar 2.1. 1 Alur Proses Sistem	9
Gambar 2.1. 2 Alur sistem Komunikasi.....	10
Gambar 2.2.9. 1 Sistem Penggunaan Aerator Sebagai Self-Maintenance.....	18
Gambar 3.2. 1 Arsitektur untuk Sistem Akuaponik.....	36
Gambar 3.2. 2 Arsitektur 3D Sistem Akuaponik	36
Gambar 3.2. 3 Flowchart Proses Alur Hardware.....	37
Gambar 3.2. 4 Diagram blok.....	38
Gambar 3.2. 5 Skema Sirkulasi.....	39
Gambar 3.3.1. 1 Kalibrasi Sensor pH	40
Gambar 3.3.2. 1 Tampilan Bacaan Alat Ukur DO.....	41
Gambar 3.3.2. 2 Hasil Bacaan Sensor DO	41
Gambar 3.3.3. 1 Kalibrasi Sensor Turbidity dengan sample	42
Gambar 3.3.4. 1 hasil bacaan sensor suhu	42
Gambar 3.3.4. 2 Proses pengecekan sensor	43
Gambar 3.3.5. 1 Hasil Bacaan Sensor Mq-135	43
Gambar 4.1.1 2. 1 Sistem Akuaponik NFT	48
Gambar 4.2. 1 Desain Kolam Aquaponik	49
Gambar 4.2.1.1. 1 Diagram Block Sistem Hardware	51
Gambar 4.2.2.1. 1 Kondisi Awal Kolam Ikan (Tanpa filter).....	52
Gambar 4.2.2.1.1.1 Kondisi Air Jernih (kiri) dan kondisi air 50% keruh (kanan)	55
Gambar 4.2.2.3.1 Kalibrasi Sensor pH dengan Alat ukur pH Larutan Buffer.....	58

Gambar 4.2.2.3.2 Hasil data pengukuran sensor pH dengan larutan Buffer	58
Gambar 4.2.2.4.1 Grafik linear nilai DO terhadap tegangan	60
Gambar 4.2.2.4.2 Grafik tegangan terhadap temperatur.....	60
Gambar 4.2.2.5.1 Datasheet sensor Mq-135.....	64
Gambar 4.2.2.5.1.1 Hasil kalibrasi sensor Mq-135	69
Gambar 4.3.2. 1 Dimensi Kolam Akuaponik	71
Gambar 4.3.2. 2 Desain Kolam Akuaponik	71
Gambar 4.3.3. 1 Jalur pipa dan ukuran pipa	74
Gambar 4.3.4. 1 Penempatan media filter berdasarkan fungsinya	75
Gambar 4.3.4. 2 Media filter biofilm Bioball	76
Gambar 4.3.4. 4 Media filter biofilm Tanaman Kangkung	77
Gambar 4.3.4. 5 Biofoam	77
Gambar 4.3.4. 6 Jaring Nelayan	78
Gambar 4.3.5. 1 Pompa air sunsun JTP 5800	79
Gambar 4.3.5. 2 Pompa aerarto LP 40	80
Gambar 4.3.5. 3 Gambar susunan pompa dan selenoid valve	80
Gambar 4.3.6. 1 Rangkaian Sistem Hardware	81
Gambar 4.3.6.2 Tampilan atas PCB.....	82
Gambar 4.3.6.3 Tampilan bawah PCB	82
Gambar 4.4.1. 1 Tampak Samping Kolam Aquaponik	83
Gambar 4.4.1. 2 Tampak Depan Kolam Aquaponik	83
Gambar 4.4.2. 1 Peletakan sistem hardware	84
Gambar 4.4.3. 1 Hasil Monitoring Software	85
Gambar 5.2.2.2.1 Kondisi air sebelum filter dijalankan selama 1 minggu.....	95
Gambar 5.2.2.2.2 Kondisi air setelah filter dijalankan selama 5 hari.....	95
Gambar 5.2.3.1. 1 Wiring antar sensor dengan mikrokontroler	96

Gambar 5.2.3.2. 1 Hasil Pengujian Sensor pH dikolam selama 5 hari	98
Gambar 5.2.4.1. 1 Wiring antar sensor dengan mikrokontroler	100
Gambar 5.2.4.2. 1 Hasil pengujian suhu di kolam selama 5 hari	101
Gambar 5.2.5.1. 1 Wiring antar sensor dengan mikrokontroler	103
Gambar 5.2.5.1. 2 Grafik hubungan antar oksigen dengan suhu lingkungan	104
Gambar 5.2.5.2. 1 Hasil pengujian oksigen terlarut di kolam selama 5 hari	105
Gambar 5.2.6.1. 1 Wiring antar sensor dengan mikrokontroler	106
Gambar 5.2.6.2. 1 Hasil pengujian kekeruhan di kolam selama 5 hari	108
Gambar 5.2.7.1. 1 Wiring antar sensor dengan mikrokontroller	109
Gambar 5.2.7.1. 2 Hasil grafik kalibrasi dengan menggunakan metode komparatif	110
Gambar 5.2.7.1. 3 Rangkaian Skema pengukur amonia.....	111
Gambar 5.2.7.2. 1 Hasil Pengujian Sensor Amonia di Kolam selama 5 hari	111
Gambar 5.3. 1 Tampilan Monitoring	117
Gambar 5.3. 2 Tampilan Aplikasi monitoring sistem secara real-time	117