

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Representasi linear naik.....	8
Gambar II. 2 Representasi linear turun.....	9
Gambar II. 3 Representasi kurva segitiga.....	10
Gambar II. 4 Representasi kurva trapesium.....	10
Gambar II.5 ESP32.....	11
Gambar II.6 Sensor Kelembapan Tanah.....	13
Gambar II.7 Sensor DHT22.....	14
Gambar II. 8 <i>Relay Module</i> .....	15
Gambar II. 9 Kipas Angin.....	15
Gambar II. 10 Pompa Air.....	16
Gambar II. 11 Logo Arduino IoT Cloud.....	16
Gambar II. 12 Kode <i>editor</i> Arduino IoT Cloud.....	17
Gambar II. 13 <i>Model Prototyping</i> (Supriya Madhukar Salve dkk., 2018).....	18
Gambar III. 1 Model Konseptual.....	23
Gambar III. 2 Sistematika Penelitian (Supriya Madhukar Salve dkk., 2018).....	24
Gambar IV. 1 Kebun stroberi.....	27
Gambar IV. 2 Gambaran umum penelitian.....	29
Gambar IV. 3 Blok diagram.....	30
Gambar IV. 4 Desain Rangkaian.....	31
Gambar IV. 5 Desain Logika <i>Fuzzy</i> .....	32
Gambar IV. 6 Grafik keanggotaan kelembapan tanah.....	33
Gambar IV. 7 Grafik keanggotaan suhu.....	34
Gambar IV. 8 Grafik keanggotaan kelembapan udara.....	36
Gambar IV. 9 Fungsi keanggotaan kipas.....	42
Gambar IV. 10 Fungsi keanggotaan pompa air.....	43
Gambar IV. 11 Perancangan <i>dashboard website</i> .....	44
Gambar IV. 12 Perancangan Dashboard Mobile.....	45
Gambar IV. 13 <i>Flow chart</i> Sistem Kontrol Otomatis untuk Penyiraman dan Kelembapan Udara.....	46
Gambar IV. 14 <i>Use Case diagram</i> .....	48
Gambar IV. 15 <i>Activity diagram</i> melihat <i>dashboard</i> .....	54

Gambar IV. 16 <i>Activity diagram</i> menerima data sensor .....	55
Gambar IV. 17 <i>Activity diagram</i> mengolah data sensor .....	56
Gambar IV. 18 <i>Activity diagram</i> mengirim data ke Arduino IoT Cloud.....	57
Gambar IV. 19 <i>Sequence diagram</i> melihat dashboard.....	58
Gambar IV. 20 <i>Sequence diagram</i> menerima data sensor .....	59
Gambar IV. 21 <i>Sequence diagram</i> mengolah data sensor .....	59
Gambar IV. 22 <i>Sequence diagram</i> mengirim data ke Arduino IoT Cloud .....	60
Gambar IV. 23 <i>Class Diagram</i> Penelitian .....	60
Gambar V. 1 Implementasi perangkat keras .....	63
Gambar V. 2 Proses <i>input</i> data menjadi nilai defuzzifikasi .....	64
Gambar V. 3 Implementasi logika <i>fuzzy</i> .....	65
Gambar V. 4 Pengaturan Arduino IoT Cloud .....	65
Gambar V. 5 Implementasi - Inisialisasi library dan variabel .....	67
Gambar V. 6 Implementasi himpunan keanggotaan logika <i>fuzzy</i> .....	68
Gambar V. 7 Implementasi sistem inferensi logika <i>fuzzy</i> .....	69
Gambar V. 8 Implementasi Defuzzifikasi.....	69
Gambar V. 9 Implementasi - Void <i>setup()</i> .....	70
Gambar V. 10 Implementasi - Void <i>Loop()</i> .....	71
Gambar V. 11 Implementasi - Void <i>soilSensorRead()</i> .....	72
Gambar V. 12 Implementasi <i>dhtSensorRead()</i> .....	72
Gambar V. 13 Implementasi <i>dashboard website</i> .....	72
Gambar V. 14 Implementasi <i>dashboard mobile</i> .....	73
Gambar V. 15 Prototype Sistem Kontrol Otomatis untuk Penyiraman dan Kelembapan Udara.....	74
Gambar V. 16 Tampilan serial monitor untuk kondisi tanah kering .....	75
Gambar V. 17 Input data fuzzy pada aplikasi Matlab – Kondisi Kering.....	76
Gambar V. 18 Pengujian dengan Matlab – Kondisi Kering .....	76
Gambar V. 19 Tampilan serial monitor untuk kondisi tanah kering .....	77
Gambar V. 20 Input data fuzzy pada aplikasi Matlab – Kondisi Basah .....	77
Gambar V. 21 Pengujian dengan Matlab – Kondisi Basah.....	78
Gambar V. 22 Pengujian sistem.....	79
Gambar V. 23 Pengujian <i>dashboard mobile</i> .....	80

Gambar V. 24 Pengujian sistem menggunakan air panas .....	81
Gambar V. 25 Pengujian sistem menggunakan es batu .....	82
Gambar VII. 1 Implementasi rangkaian sistem.....	109
Gambar VII. 2 Implementasi sensor kelembapan tanah .....	109
Gambar VII. 3 Implementasi kipas angin .....	110
Gambar VII. 4 Implementasi sensor DHT22 .....	110
Gambar VII. 5 Implementasi relay dan pompa air.....	111
Gambar VII. 6 Prototype Sistem Kontrol Otomatis untuk Penyiraman dan Kelembapan Udara.....	111