

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Dasar Fuzzy logic.....	13
Gambar 2. 2 VPS Cloud.....	15
Gambar 2. 3 NodeMCU ESP32	16
Gambar 2. 4 ThingsBoard IoT Platform	17
Gambar 3. 1 Model Sistem Perangkat.....	18
Gambar 3. 2 Flowchart Tahapan Pengerjaan	19
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Fuzzy	31
Gambar 3. 4 Desain antarmuka web	32
Gambar 3. 5 Sensor DHT11	32
Gambar 3. 6 Sensor Soil Moisture	33
Gambar 3. 7 Sensor pH Tanah	33
Gambar 3. 8 NodeMCU eps32.....	33
Gambar 3. 9 Modul ADS1115	34
Gambar 3. 10 Rangkaian Skematik Hardware Pengukur Sistem Kecocokan Tanah	34
Gambar 3. 11 Desain Tutup Case.....	35
Gambar 3. 12 Desain Case	35
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan Alat	37
Gambar 4. 2 Hasil Perancangan Web.....	38
Gambar 4. 3 Serial number hasil dari integrasi ESP32 dengan Sensor.....	39
Gambar 4. 4 Akses token thingsboard pada program	40
Gambar 4. 5 Akses token thingsboard	40
Gambar 4. 6 Penyelesaian berdasarkan aplikasi	48
Gambar 4. 7 Perbandingan Sensor dengan Alat pengukur kelembaban tanah.....	51
Gambar 4. 8 Pengujian Perbandingan Sensor dengan Alat Pengukur Keasaman Tanah	53
Gambar 4. 9 Lahan Kebun Kopi Batu Lonceng, Lembang	54
Gambar 4. 10 Pengujian alat pada tanah kebun kopi	54
Gambar 4. 11 Tampilan Web Mobile Hasil Pengukuran Tanah	55
Gambar 4. 12 Pengujian alat pada lingkungan sekitar kos.....	55
Gambar 4. 13 Tampilan Web Mobile Hasil Pengukuran Tanah	56
Gambar 4. 14 Prosedur Penggunaan Alat	60