

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Modul ESP32	8
Gambar 2. 2 Modul ESP 32-CAM.....	9
Gambar 2. 3 Sensor DHT22.....	10
Gambar 2. 4 Sensor LDR.....	11
Gambar 2. 5 Sensor pH SEN0161	11
Gambar 2. 6 Sensor Ketinggian Air.....	12
Gambar 2. 7 Motor Servo MG995.....	12
Gambar 2. 8 Fan DC 12V	13
Gambar 2. 9 Heater	14
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem	19
Gambar 3. 2 Skema Alat.....	21
Gambar 3. 3 Desain PCB.....	22
Gambar 3. 4 Skema Alur Keseluruhan sistem	23
Gambar 3. 5 Flowchart Alur Keseluruhan Sistem	25
Gambar 3. 6 Skema Mobile Application APAS	27
Gambar 4. 1 Diagram Alir Implementasi ESP32.....	36
Gambar 4. 2 Diagram Alir ESP 32-CAM.....	37
Gambar 4. 3 Diagram Alir Sensor DHT22	39
Gambar 4. 4 Diagram Alir Intensitas Cahaya.....	40
Gambar 4. 5 Grafik Kalibrasi Sensor LDR.....	42
Gambar 4. 6 Diagram Alir Sensor pH SEN0161	44
Gambar 4. 7 Grafik Kalibrasi Sensor pH SEN0161	46
Gambar 4. 8 Diagram Alir Sensor Ketinggian Air	48
Gambar 4. 9 Diagram Alir Motor Servo	49
Gambar 4. 10 Diagram Alir Fan	51
Gambar 4. 11 Diagram Alir Heater.....	52
Gambar 4. 12 Firebase Authentication	54
Gambar 4. 13 Firebase Realtime Database	55
Gambar 4. 14 Tampilan UI Aplikasi APAS	56

Gambar 5. 1 Grafik pH	64
Gambar 5. 2 Grafik LDR	66
Gambar 5. 3 Grafik Suhu	70
Gambar 5. 4 Grafik Kelembapan	70
Gambar 5. 5 Akurasi Ketinggian Air	71
Gambar 5. 6 Hasil Ketinggian Air pada Mobile App	71
Gambar 5. 7 Grafik Selisih Sensor LDR	74
Gambar 5. 8 Grafik Selisih Sensor pH.....	76
Gambar 5. 9 Grafik Selisih Sensor Suhu	78
Gambar 5. 10 Grafik Selisih Sensor Kelembapan	80
Gambar 5. 11 Grafik Selisih Waktu Pengambilan Gambar	82
Gambar 5. 12 Grafik Selisih Waktu Pencatatan Data Kamera	82