DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 2 Diagram Blok Desain Sistem Anemometer Digital dan *Windvane* Digital 18
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Anemometer Digital RS-485 dan *Windvane* YGC-FX.....19
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem Sensor Optocoupler dan Hall effect.....21
Gambar 3. 5 Diagram Blok Sistem Optocoupler dan Hall effect 22
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem Menggunakan Hall effect Sensor.....23
Gambar 3. 7 Diagram Blok Sistem Hall effect.....24
Gambar 3. 8 Rencana Desain Sistem.....28
Gambar 3. 9 Flowchart Desain Sistem 29
Gambar 3. 10 Jadwal Pengerjaan.....30
Gambar 4. 1 Skema Implementasi Pada Jaringan *Mesh*.....31
Gambar 4. 2 Implementasi Skematik Sistem Satu *Node* 32
Gambar 4. 3 ESP32.....33
Gambar 4. 4 Sensor Hall effect KY-003.....34
Gambar 4. 5 Sensor DHT22.....34
Gambar 4. 6 Panel Surya Mini 5v.....35
Gambar 4. 7 Baterai 18650 36
Gambar 4. 8 Modul TP4056 36
Gambar 4. 9 Flowchart Sistem.....38
Gambar 4. 10 Skematik Kecepatan Angin.....39
Gambar 4. 11 Implementasi Pendeteksi Kecepatan Angin.....39
Gambar 4. 12 Skematik dari Sistem Pendeteksi Arah Angin 40
Gambar 4. 13 Implementasi Pendeteksi Arah Angin Menggunakan Sensor Hall effect.....40
Gambar 4. 14 Implementasi dari DHT22 40
Gambar 4. 15 Skematik Aggregat dan *Root node*.....41
Gambar 4. 16 Diagram Blok Pengiriman dan Penyimpanan Data 41
Gambar 4. 17 Inisialisasi Parameter kecepatan Angin 42
Gambar 4. 18 Fungsi Menghitung RPM.....42
Gambar 4. 19 Penggunaan Fungsi Interrupt 42
Gambar 4. 20 Mengubah Fungsi Pin menjadi Nilai Input dan Kalkulasi.....43
Gambar 4. 21 Penomeran Pin 43
Gambar 4. 22 Status Logika Sensor.....44
Gambar 4. 23 Pembacaan Sensor.....44

Gambar 4. 24 Penunjukkan Arah Angin....44
Gambar 4. 25 Mengatur Pin Sebagai Input....45
Gambar 4. 26 Menampilkan Hasil Data....45
Gambar 4. 27 Library yang Digunakan Pada DHT22....46
Gambar 4. 28 Tipe Data Variabel....46
Gambar 4. 29 Memulai Mendeteksi....46
Gambar 4. 30 Menampilkan deteksi temperatur dan kelembaban....46
Gambar 4. 31 Pengujian Deteksi Arah Angin....48
Gambar 4. 32 Perbandingan Suhu DHT22 dan Termometer....49
Gambar 4. 33 Pengujian Kelembaban Udara DHT22 Terhadap Termometer....51
Gambar 4. 34 Cara Kerja Aggregat....52
Gambar 4. 35 Cara Kerja *Node* 1-3....53
Gambar 4. 36 Implementasi *Painlessmesh*....54
Gambar 4. 37 Pengujian *Painlessmesh*....55
Gambar 4. 38 Pengujian dengan Metode Broadcast....56
Gambar 4. 39 Pengujian *Painlessmesh* Saat Tidak Ada *Node* di Sekitar....56
Gambar 4. 40 Flowchart penggunaan website....57
Gambar 4. 41 Dashboard Website....58
Gambar 4. 42 Penyimpanan Firebase....58
Gambar 4. 43 Gantt Chart Implementasi....59
Gambar 4. 44 Hasil Implementasi Sebuah *Node*....59
Gambar 4. 45 Hasil Implementasi Sistem *Node* di dalam Box....60
Gambar 5. 1 Jari-jari Anemometer Cup....62
Gambar 5. 2 Pengujian Anemometer Uji dengan Anemometer *Port*abel 1....66
Gambar 5. 3 Pengujian Anemometer Uji dengan Anemometer *Port*abel 2....68
Gambar 5. 4 Pengujian Anemometer Uji dengan Anemometer *Port*abel 3....70
Gambar 5. 5 Pengujian Anemometer Uji dengan Anemometer *Port*abel 1....72
Gambar 5. 6 Pengujian Anemometer Uji dengan Anemometer *Port*abel 2....74
Gambar 5. 7 Pengujian Anemometer Uji dengan Anemometer *Port*abel 3....76
Gambar 5. 8 Komunikasi 2 Arah Antar *Node*....80
Gambar 5. 9 Skema Pengujian Melewati Satu Hop....81
Gambar 5. 10 Skema Pengujian Melewati 2 Hop....82
Gambar 5. 11 Pengujian *Throughput* pada Jaringan *Mesh*....82
Gambar 5. 12 Hasil Pengujian *Delay Mesh* Network....83

Gambar 5. 13 Hasil Pengujian Melewati 1 Kali Hop 86
Gambar 5. 14 Hasil Pengujian Melewati 2 Kali Hop 86
Gambar 5. 15 Hasil Pengujian *Throughput* 88
Gambar 5. 16 Hasil Pengujian *Delay*.....89