

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Dosis Tahunan di Dunia [20]	3
Gambar 1.2. Laju Dosis Rata-rata Radiasi di Pulau Jawa [21].....	3
Gambar 1.3. Dosis Radiasi Gamma Tahunan di Mamuju [20].....	4
Gambar 1.4. Blok Diagram Sistem	8
Gambar 1.5. <i>Flowchart</i> Proses Perancangan Sistem Pengukuran	10
Gambar 2.1. Skema Prinsip Kerja Geiger Counter M4011	13
Gambar 2.2. DFRobot Geiger Counter M4011.....	14
Gambar 2.3. IMI Inspector Alert V2.....	15
Gambar 2.4. CERN DIY Particle Detector	16
Gambar 2.5. Prinsip Kerja NDIR.....	17
Gambar 2.6. Sensor Gas CO2 DFRobot	17
Gambar 2.7. Skema Prinsip Kerja <i>Light Scattering</i>	18
Gambar 2.8. Diagram Blok Sensor PM _{2.5} DFRobot	19
Gambar 2.9. Sensor PM _{2.5} DFRobot.....	19
Gambar 2.10. Sensor SHT31 DFRobot	20
Gambar 2.11. Arduino UNO WiFi ESP8266	21
Gambar 2.12. Wemos D1 Mini ESP32S	22
Gambar 2.13. Data Logger menggunakan MicroSD	22
Gambar 2.14. RTC DS3231	23
Gambar 3.1. a. Badan <i>Chamber</i> ; b. Kerangka Dalam <i>Chamber</i>	34
Gambar 3.2. a. <i>Grid Inlet</i> ; b. <i>Grid Outlet</i>	34
Gambar 3.3. Desain <i>Website Monitoring</i>	35
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Algoritma Validasi Data	37
Gambar 3.5. <i>Sitemap Website</i>	40
Gambar 3.6. <i>Flowchart Frontend</i>	43
Gambar 3.7. Skema Kalibrasi	46
Gambar 3.8. Diagram Blok Kalibrasi	47
Gambar 3.9. Jadwal Pengerjaan CD	48
Gambar 4.1. <i>Chamber</i> AQMS	50
Gambar 4.2. <i>Flowchart</i> Algoritma Akuisisi Data Geiger Counter	51
Gambar 4.3. a. <i>Layout PCB Particle Detector</i> ; b. <i>PCB Particle Detector</i>	52
Gambar 4.4. <i>Flowchart</i> Algoritma Akuisisi Data Particle Detector	52
Gambar 4.5. <i>Layout PCB AQMS</i>	53
Gambar 4.6. <i>Wiring</i> Geiger Counter	54
Gambar 4.7. Grafik Data Hasil Pra-pengujian Geiger Counter	54
Gambar 4.8. Grafik Data Hasil Pra-pengujian Particle Detector.....	55
Gambar 4.9. Grafik Kalibrasi Sensor CO ₂ pada 400-1000 ppm	56
Gambar 4.10. Grafik Kalibrasi Sensor CO ₂ pada 400-5000 ppm	57

Gambar 4.11. Grafik Kalibrasi Sensor PM2.5	57
Gambar 4.12. <i>Flowchart</i> Sistem Validasi Data.....	58
Gambar 4.13. Grafik Validasi Data CO2	60
Gambar 4.14. <i>Flowchart</i> 1 Sistem <i>Monitoring</i>	61
Gambar 4.15. <i>Flowchart</i> 2 Sistem <i>Monitoring</i>	62
Gambar 4.16. Visualisasi Stasiun Ukur pada <i>Website</i>	63
Gambar 4.17. Visualisasi Data Stasiun Ukur AQMS <i>Indoor</i> pada <i>Website</i>	63
Gambar 4.18. Hasil Pengujian <i>Alpha</i>	65
Gambar 5.1. Denah Ruangan	80
Gambar 5.2. Grafik Data CO2 <i>Raw</i> dan Valid.....	83
Gambar 5.3. Grafik Data PM2.5 <i>Raw</i> dan Valid.....	83
Gambar 5.4. Hasil Akhir Pengujian Performa <i>Website</i>	86
Gambar 5.5. Grafik Data Pengukuran Selama Periode Pengukuran	89
Gambar 5.6. Grafik Data Pengukuran CO2	91
Gambar 5.7. Grafik Data Pengukuran PM2.5.....	92
Gambar 5.8. Grafik Data Pengukuran Suhu Udara.....	92
Gambar 5.9. Grafik Data Pengukuran Kelembapan Udara.....	92
Gambar 5.10. Grafik Data Pengukuran Radiasi Lingkungan	93
Gambar 5.11. a. Plot Korelasi Radiasi Beta Gamma dengan PM _{2.5} ; b. Plot Korelasi Radiasi Beta Gamma dengan CO ₂	95
Gambar 5.12. a. Plot Korelasi Radiasi Beta Gamma dengan Suhu Udara; b. Plot Korelasi Radiasi Beta Gamma dengan Kelembapan Udara	95
Gambar 5.13. a. Plot Korelasi Radiasi Alfa dengan PM _{2.5} ; b. Plot Korelasi Radiasi Alfa dengan CO ₂	96
Gambar 5.14. a. Plot Korelasi Radiasi Alfa dengan Suhu Udara; b. Plot Korelasi Radiasi Alfa dengan Kelembapan Udara	96