

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Curah Hujan Kecamatan Dayeuhkolot 2021 – 2023.....	2
Gambar 2.1 Area Kawasan Rawan Banjir Dayeuhkolot [24].	12
Gambar 3.1 <i>Tampilan board Arduino UNO</i> [46].	33
Gambar 3.2 Sensor Ultrasonik A02YYUW [48].	35
Gambar 3.3 Baterai Li-Ion 18650 [52].....	41
Gambar 3.4 Panel Surya 5 Wp [56].	43
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i>	48
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	49
Gambar 3.7 <i>Sequence diagram</i>	50
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Web</i>	51
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Telegram</i>	51
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i>	53
Gambar 3.11 Diagram Blok	54
Gambar 3.12 Tampilan Telegram siaga 4	61
Gambar 3.13 Tampilan Telegram siaga 3	61
Gambar 3.14 Tampilan Telegram siaga 2	62
Gambar 3.15 Tampilan Telegram siaga 1	62
Gambar 3.16 Tampilan <i>Website Early Warning System (EWS)</i>	63
Gambar 3.17 Tampilan Dashboard Lokasi dan Informasi Sensor	64
Gambar 3.18 Tampilan dari Informasi Sensor	65
Gambar 4.1 Mikrokontroler ESP32 [58].....	67
Gambar 4.2 Sensor Ultrasonik A02YYUW [48].	68
Gambar 4.3 Baterai Li-Ion 18650 [52].....	68
Gambar 4.4 Panel Surya 10W 17.8 V [62].	69
Gambar 4.5 Modul Pengisian Baterai TP4056 [64].....	70
Gambar 4.6 <i>Step Down LM2596</i> [66].....	70
Gambar 4.7 Jarak pemasangan alat dari pemukiman warga	75
Gambar 4.8 Lokasi pemukiman warga	75
Gambar 4.9 Realisasi Rangkaian Sensor Ultrasonik A02YYUW	78
Gambar 4.10 Rangkaian Panel Surya.....	93
Gambar 4.11 Rangkaian Gabungan	95
Gambar 4.12 Tampilan Awal Website Monitoring.....	97
Gambar 4.13 Tampilan Dashboard EWS	97
Gambar 4.14 Tampilan Spesifikasi Alat	98
Gambar 4.15 Tampilan Telegram	99
Gambar 4.16 Tampilan Riwayat Harian	100
Gambar 4.17 Tampilan Riwayat Status.....	101
Gambar 4.18 Tabel Riwayat.....	101
Gambar 4.19 <i>Class Diagram</i>	102
Gambar 4.20 Tampilan Panduan Pengguna	103
Gambar 4.21 Membuat Bot Telegram Menggunakan BotFather.....	104
Gambar 4.22 Membuat Grup Telegram	104
Gambar 4.23 Tampilan Menu Bot <i>EarlyWarningSystem</i>	105
Gambar 4.24 Pembacaan ketinggian air.....	121
Gambar 4.25 Ketinggian air sensor masuk ke dalam database	122
Gambar 4.26 Pengambilan Data oleh Website dan Bot Telegram.....	123
Gambar 4.27 Tampilan Visual di Website	124
Gambar 4.28 Desain Alat	124

Gambar 5.1 Pengujian Alat	128
Gambar 5.2 Pengujian Sensor	128
Gambar 5.3 Letak Sensor	129
Gambar 5.4 Pesan di Telegram dari Perintah /status.....	132
Gambar 5.5 Log Output dari Perintah /status pada Console GCP	133
Gambar 5.6 Pesan di Telegram dari Perintah /report.....	133
Gambar 5.7 Log Output dari Perintah /report pada Console GCP.....	133
Gambar 5.8 Pesan di Telegram dari Perintah /history.....	133
Gambar 5.9 Log Output dari Perintah /history pada Console GCP	133
Gambar 5.10 Notifikasi pertama	134
Gambar 5.11 Notifikasi kedua	135
Gambar 5.12 Pesan Otomatis Per jam.....	135
Gambar 5.13 Log Output Kirim Pesan Per jam	136
Gambar 5.14 Notifikasi Peringatan Pertama.....	137
Gambar 5.15 Notifikasi Peringatan Kedua.....	137
Gambar 5.16 Log Output dari Cek Status Ketinggian Air.....	138
Gambar 5.17 Pesan Otomatis Setiap 10 menit.....	138
Gambar 5.18 Log Output Kirim Pesan Ketika Melebihi threshold.....	138
Gambar 5.19 Notifikasi Perubahan Status dari Siaga 2 ke Siaga 3.....	139
Gambar 5.20 Notifikasi Perubahan Status dari Siaga 3 ke Siaga 2.....	140
Gambar 5.21 Pesan Kenaikan Status Siaga.....	140
Gambar 5.22 Log Output Kenaikan Status Siaga	140
Gambar 5.23 Pesan Penurunan Status Siaga.....	141
Gambar 5.24 Log Output Penurunan Status Siaga.....	141
Gambar 5.25 Load and Stress Test.....	145
Gambar 5.26 Summary Report.....	146
Gambar 5.27 Result in table.....	147
Gambar 5.28 Ketinggian air dan sensor aktif pada database	148
Gambar 5.29 Ketinggian air dan sensor aktif pada website	148
Gambar 5.30 Data sensor yang masuk kedalam database.....	148
Gambar 5.31 Visualisasi data dengan grafik di website	149
Gambar 5.32 Pengujian Daya.....	149
Gambar 5.33 Output Tegangan LM2596 diukur Menggunakan Avometer Digital.....	150
Gambar 5.34 Output Tegangan LM2596 dilihat dari Display XL609.....	151
Gambar 5.35 Baterai yang disusun secara pararel	152
Gambar 5.36 Pengisian Daya Baterai	152
Gambar 5.37 Daya yang Disuplai ESP32 ke Sensor Ultrasonik A02YYUW	155
Gambar 5.38 Output Serial Monitor Arduino IDE (baca tinggi air).....	156
Gambar 5.39 Output Serial Monitor Arduino IDE (kirim ke database).....	156
Gambar 5.40 Suplai Tegangan Battery Shield V3 ke Mikrokontroler ESP32.....	157
Gambar 5.41 Visualisasi total keseluruhan jawaban.....	160
Gambar 5.42 Diagram UAT 1.....	160
Gambar 5.43 Diagram UAT 2.....	161