

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Flowchart Sistem.....	15
Gambar 3. 2	Sistem Desain.....	16
Gambar 3. 3	Rangkaian LoRa dan Sensor	17
Gambar 3. 4	Rangkaian ESP32 dan LoRa	17
Gambar 3. 5	Desain User interface	18
Gambar 4. 1	Sistem Deteksi Banjir.....	23
Gambar 4. 2	Perangkat Keras Node Deteksi Banjir.....	24
Gambar 4. 3	Perangkat Keras Gateway ESP32	24
Gambar 4. 4	Percobaan Sistem Deteksi Banjir	25
Gambar 4. 5	Sub Sistem Node	26
Gambar 4. 6	Sensor Ultrasonik AJ-SR04M.....	27
Gambar 4. 7	Sensor DHT22.....	28
Gambar 4. 8	Arduino UNO R3	28
Gambar 4. 9	LoRa Shield Chip RFM95W	29
Gambar 4. 10	LoRa Shield dan Komponen Sensor Terhubung dengan Arduino.....	30
Gambar 4. 11	Sistem Desain pada Sub-Sistem Gateway.....	30
Gambar 4. 12	ESP32 DevKitc V4.....	31
Gambar 4. 13	LoRa Modul RFM95	31
Gambar 4. 14	Modul LoRa RFM95W Terhubung dengan ESP32	32
Gambar 4. 15	Sistem Desain Rute 1	33
Gambar 4. 16	Gambar Inisialisasi Firebase dengan LoRa.....	36
Gambar 4. 17	Flowchart Rute 1	39
Gambar 4. 18	Sistem Desain Rute 2	40
Gambar 4. 19	Inisialisasi Wi-Fi Firebase dan LoRa.....	46
Gambar 4. 20	Flowchart Rute 2	50
Gambar 4. 21	Flowchart Implementasi Model ANN.....	52
Gambar 4. 22	Tampilan User interface (UI) Dashboard.....	55
Gambar 4. 23	Tampilan User interface (UI) Node 1	55
Gambar 4. 24	Tampilan User interface (UI) Node 2	56
Gambar 4. 25	Tampilan User interface (UI) Node 3	56
Gambar 5. 1	Implementasi Pengujian Akurasi Sensor Ketinggian Air	74
Gambar 5. 2	Implementasi Pengujian Akurasi Sensor Suhu dan Kelembaban	75

Gambar 5. 3	Implementasi Pengujian Rute 1.....	76
Gambar 5. 4	Denah Pengujian Rute Pertama Jarak 50 m	77
Gambar 5. 5	Denah Pengujian Rute Pertama Jarak 100 m	77
Gambar 5. 6	Denah Pengujian Rute Pertama Jarak 200 m	78
Gambar 5. 7	Denah Pengujian Rute Pertama Jarak 250 m	78
Gambar 5. 8	Implementasi Pengujian Rute 2.....	87
Gambar 5. 9	Denah Pengujian Rute Kedua Jarak 50 m.....	88
Gambar 5. 10	Denah Pengujian Rute Kedua Jarak 100 m.....	88
Gambar 5. 11	Denah Pengujian Rute Kedua Jarak 200 m.....	89
Gambar 5. 12	Denah Pengujian Rute Kedua Jarak 250 m.....	89
Gambar 5. 13	Denah Pengujian QoS Rute Pertama Jarak 50 m	99
Gambar 5. 14	Denah Pengujian QoS Rute Pertama Jarak 100 m	100
Gambar 5. 15	Denah Pengujian QoS Rute Pertama Jarak 200 m	101
Gambar 5. 16	Denah Pengujian QoS Rute Pertama Jarak 250 m	102
Gambar 5. 17	Denah Pengujian QoS Rute Kedua Jarak 50 m.....	104
Gambar 5. 18	Denah Pengujian QoS Rute Kedua Jarak 100 m.....	105
Gambar 5. 19	Denah Pengujian QoS Rute Kedua Jarak 200 m.....	106
Gambar 5. 20	Denah Pengujian QoS Rute Kedua Jarak 250 m.....	107
Gambar 5. 21	Classification Report Sentimen Analisis.....	108
Gambar 5. 22	Confusion Matrix Sentimen Analisis	109
Gambar 5. 23	Classification Report Sentimen Analisis.....	110
Gambar 5. 24	Confusion Matrix Sentimen Analisis	111
Gambar 5. 25	Classification Report Sentimen Analisis.....	112
Gambar 5. 26	Grafik Training and Validation Accuracy.....	113
Gambar 5. 27	Confusion Matrix Sentimen Analisis	113
Gambar 5. 28	Implementasi Pengujian Baterai Rute 1	115
Gambar 5. 29	Denah Pengujian Baterai Rute Pertama Jarak 50 m.....	115
Gambar 5. 30	Denah Pengujian Baterai Rute Pertama Jarak 100 m.....	116
Gambar 5. 31	Denah Pengujian Baterai Rute Pertama Jarak 200 m.....	117
Gambar 5. 32	Implementasi Pengujian Baterai Rute 2	118
Gambar 5. 33	Denah Pengujian Baterai Rute Kedua Jarak 50 m	119
Gambar 5. 34	Denah Pengujian Baterai Rute Kedua Jarak 100 m	120
Gambar 5. 35	Denah Pengujian Baterai Rute Kedua Jarak 200 m	121
Gambar 5. 36	Hasil Survey Umur Pengguna	125

Gambar 5. 37	Hasil Survey Kemudahan Penggunaan Website	126
Gambar 5. 38	Hasil Survey Fitur dan Tombol pada Website	126
Gambar 5. 39	Hasil Survey Fungsi dan Kegunaan Website	126
Gambar 5. 40	Hasil Survey Merekomendasikan Website	127
Gambar 5. 41	Tampilan User interface (UI) Halaman Dashboard	130
Gambar 5. 42	Tampilan User interface (UI) Halaman Node 1	130
Gambar 5. 43	Grafik Nilai Rata-rata RSSI	134
Gambar 5. 44	Grafik Nilai Rata-rata SNR	137
Gambar 5. 45	Grafik Nilai Rata-rata Packet loss	140
Gambar 5. 46	Grafik Nilai Goodput pada Rute 2	143
Gambar 5. 47	Grafik Nilai Rata-rata Troughtput pada Firebase.....	145
Gambar 5. 48	Grafik Nilai Rata-rata Delay pada Firebase	147
Gambar 5. 49	Grafik Nilai Rata-rata Packet loss pada Firebase.....	150