

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem .....	17
Gambar 3.2 Flowchart Alur Proses Desain Terpilih.....	18
Gambar 4.1 Komponen Modul <i>GPS Neo-8M</i> .....	30
Gambar 4.2 Komponen LCD.....	30
Gambar 4.3 <i>Powerbank</i> .....	31
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Sistem Alarm Device.....	32
Gambar 4.5 Skematik Sistem Alarm Device .....	33
Gambar 4.6 Komponen ESP32 .....	33
Gambar 4.7 Komponen <i>OLED Screen</i> .....	34
Gambar 4.8 Komponen <i>Buzzer</i> .....	34
Gambar 4.9 Flowchart Sistem <i>LoRaWAN Gateway</i> .....	35
Gambar 4.10 <i>Dashboard LoRaWAN Gateway</i> .....	36
Gambar 4.11 Antenna Sectoral.....	36
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Sistem <i>Network Server</i> .....	38
Gambar 4.13 Network Server .....	39
Gambar 4.14 Integrasi <i>Network Server</i> dengan Qubitro.....	40
Gambar 4.15 <i>Flowchart</i> Sistem <i>Website</i> .....	42
Gambar 4.16 Skema Sistem <i>Website</i> .....	43
Gambar 4.17 <i>Source Code App.js</i> .....	44
Gambar 4.18 <i>Source Code Route Page</i> .....	44
Gambar 4.19 Source Code Live Location.....	45
Gambar 4.20 <i>Source Code Overview</i> .....	46
Gambar 4.21 <i>Source Code Fetching API</i> .....	47
Gambar 4.22 <i>Source Code Live location</i> .....	49
Gambar 4.23 <i>Source Code Dashboard Website</i> .....	51
Gambar 4.24 <i>Database Website</i> .....	52
Gambar 4.25 Database Website.....	53
Gambar 5.1 Pengujian <i>End Device</i> Pada Pantai Rakyat Gresik .....	56
Gambar 5.2 Pengujian Ketahanan Casing Terhadap Percikan Air .....	57
Gambar 5.3 Pengujian <i>water splash testing</i> secara dari samping <i>end device</i> .....	57
Gambar 5.4 Pengujian <i>water splash testing</i> dari samping <i>end device</i> .....	58
Gambar 5.5 Kondisi komponen <i>end device</i> setelah <i>water splash testing</i> .....	58

Gambar 5.6 Tampilan Dashboard <i>LoRaWAN Gateway</i> .....	62
Gambar 5.7 <i>Traffic Log Multi End Device</i> pada <i>LoRaWAN Gateway</i> .....	63
Gambar 5.8 Ilustrasi perhitungan arctangent .....	65
Gambar 5.9 Coverage Planning Pada Atoll .....	66
Gambar 5.10 Coverage by Signal Level .....	67
Gambar 5.11 Jalur Pengujian End Device Skenario 1 .....	68
Gambar 5.12 Titik Pengujian Coverage Test.....	68
Gambar 5.13 Jalur Pengujian Pengujian End Device Skenario 2 .....	70
Gambar 5.14 Tampilan Dashboard LORIOT Network Server .....	71
Gambar 5.15 Hasil Pengujian <i>Performance Test Website</i> Baru .....	72
Gambar 5.16 Pengujian <i>Back End</i> Menggunakan Postman.....	73
Gambar 5.17 Hasil Pengujian <i>Back End</i> Menggunakan Postman .....	73
Gambar 5.18 Proses Pengujian Kecepatan <i>Update Data</i> .....	75
Gambar 5.19 <i>Alarm Device</i> Ketika <i>End Device</i> Ditekan.....	76
Gambar 5.20 <i>Alarm Device</i> Ketika <i>End Device</i> Tidak Ditekan .....	76
Gambar 5.21 Hasil Pengujian Komponen Pada <i>End Device</i> .....	76
Gambar 5.22 Antenna <i>Fiberglass Omnidirectional</i> .....	81
Gambar 5.23 Antenna <i>Sectoral</i> .....	81
Gambar 5.24 Pola Antenna <i>Sectoral</i> .....	83
Gambar 5.25 Tampilan Qubitro Menunjukkan Data Dari <i>Network Server</i> .....	87
Gambar 5.26 Hasil <i>Performance Testing Website</i> penelitian sebelumnya .....	89