

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Denah Air	II-3
Gambar 2.2 Konsep IoT	II-5
Gambar 2.3 Arduino Uno.....	II-5
Gambar 2.4 SX1276.....	II-7
Gambar 2.5 TDS	II-8
Gambar 2.6 Oled	II-9
Gambar 2.7 ESP32	II-10
Gambar 2.8 Arduino IDE.....	II-11
Gambar 2.9 <i>Blynk</i>	II-12
Gambar 2.10 Diagram Blok ToA.....	II-15
Gambar 2.11 LOS	II-16
Gambar 2.12 NLOS	II-17
Gambar 3.1 Diagram Blok Perangkat SX1276	III-2
Gambar 3.2 Skema Pengujian Sistem Monitoring.....	III-3
Gambar 3.3 Hasil Rancangan Perangkat Pengirim	III-4
Gambar 3.4 Hasil Rancangan Perangkat Penerima.....	III-4
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian	III-6
Gambar 4.1 Rangkaian Sensor TDS	IV-1
Gambar 4.2 Cairan Kalibrator.....	IV-3
Gambar 4.3 Grafik Hasil Pengujian Sensor	IV-5
Gambar 4.4 Lokasi NLOS.....	IV-6
Gambar 4.5 Lokasi LOS	IV-7
Gambar 4.6 Rata-rata RSSI NLOS	IV-9
Gambar 4.7 Rata-rata SNR NLOS	IV-11
Gambar 4.8 ToA NLOS	IV-13
Gambar 4.9 Rata-rata RSSI LOS	IV-15
Gambar 4.10 Rata-rata SNR LOS	IV-16
Gambar 4.11 ToA LOS	IV-18
Gambar 4.12 Uji Coba Persamaan Nilai Yang Keluar	IV-19
Gambar 4.13 Pengujian Durasi Pengiriman Data	IV-20

Gambar 4.14 Grafik Durasi Pengiriman Data.....IV-21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Uraian Penelitian Sebelumnya	II-1
Tabel 2.2 Klasifikasi Air Berdasarkan Salinitas	II-3
Tabel 2.3 Spesifikasi Arduino.....	II-6
Tabel 2.4 Spesifikasi SX1276	II-7
Tabel 2.5 Spesifikasi TDS.....	II-8
Tabel 2.6 Spesifikasi Oled	II-9
Tabel 2.7 Spesifikasi ESP32	II-11
Tabel 2.8 Kualitas <i>Signal Strength</i>	II-14
Tabel 2.9 Kategori <i>Signal to Ratio</i>	II-15
Tabel 4.1 Nilai Ppm Sebelum Kalibrasi.....	IV-2
Tabel 4.2 Nilai Ppm Yang Dikalibrasi	IV-3
Tabel 4.3 Penambahan Kadar Salinitas.....	IV-3
Tabel 4.4 Pengujian Sensor TDS	IV-4
Tabel 4.5 Parameter LoRa Pengirim.....	IV-5
Tabel 4.6 Nilai RSSI NLOS.....	IV-8
Tabel 4.7 Nilai SNR NLOS	IV-9
Tabel 4.8 ToA NLOS	IV-11
Tabel 4.9 Nilai RSSI LOS.....	IV-13
Tabel 4.10 Nilai SNR LOS	IV-15
Tabel 4.11 Nilai ToA LOS.....	IV-17
Tabel 4.12 Pengujian Monitoring	IV-19
Tabel 4.13 Durasi Pengiriman Data Ke <i>Blynk</i>	IV-20

DAFTAR ISTILAH

Arduino	Keluarga dari papan mikrokontroler yang digunakan untuk proyek dan perancangan peralatan berbasis mikrokontroler.
BW (<i>Bandwidth</i>)	Lebar frekuensi yang digunakan untuk memodulasi sinyal informasi.
CR (<i>Coding Rate</i>)	Implementasi suatu modulasi untuk meningkatkan <i>Forward Error Correction</i> dengan redundansi bit data.
ESP32	Sebuah mikrokontroler yang memiliki fitur <i>Wi-Fi</i> yang berguna untuk menghantarkan data ke penerima dengan jarak jauh.
Identifikasi	Kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi dari kebutuhan lapangan.
<i>Internet of Things</i> (IoT)	Suatu sistem yang menggunakan sinyal <i>Wi-Fi</i> sebagai media hantar data dari alat elektronik ke <i>smartphone</i> , tv, dan lain-lain menggunakan ESP32.
<i>Line of Sight</i> (LOS)	Karakteristik dari pentransmisiian sinyal dari pengirim ke penerima pada kondisi tidak ada penghalang antara kedua terminal.
LoRa (<i>Long Range</i>)	Teknologi <i>wireless</i> yang menggunakan teknik modulasi <i>spread spectrum</i> berasal dari teknologi <i>chirp spread spectrum</i> (CSS).
Mikrokontroler	IC terintegrasi yang didesain untuk operasi tertentu dalam sistem tertanam.

Modul	Unit terpisah baik <i>hardware</i> maupun software untuk tujuan fungsional dengan komponen dari sistem lain.
<i>Network</i>	Jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi alat komunikasi membentuk satu sistem.
<i>Non-Line of Sight (NLOS)</i>	Karakteristik dari pentransmisi sinyal dari pengirim ke penerima pada kondisi ada penghalang tertentu antara kedua terminal seperti pohon, rumah, bangunan, dan sebagainya.
PPM (<i>Parts Per Million</i>)	Satuan-satuan yang dipakai sebagai satuan nirdimensi yang berasal dari pecahan yang sangat kecil.
Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	Jenis komponen yang memiliki bentuk secara fisik yang digunakan untuk operasi <i>input</i> , proses, dan <i>output</i> berdasarkan intruksi atau program yang dijalankan.
<i>Receiver</i>	Perangkat yang berfungsi menerima suatu data.
RF (<i>Radio Frequency</i>)	Sinyal gelombang elektromagnetik yang digunakan dalam komunikasi dengan frekuensi antara 3 KHz dan 300 GHz.
RSSI (<i>Received Signal Strength Indicator</i>)	Pengukuran kekuatan penerimaan sinyal untuk indikasi bagaimana perangkat dapat menerima sinyal dengan baik dari sisi pengirim.
Sensor	Perangkat yang mengukur data dan mengolahnya menjadi sinyal yang dapat dibaca.

<i>SF (Spreading Factor)</i>	Banyaknya bit yang dapat di <i>encode</i> untuk mewakili satu simbol.
Sistem Monitoring	Sistem pengawasan atau pemantauan untuk menetapkan kinerja standar dan operasional pada sistem yang diterapkan.
<i>Total Dissolved Solids</i>	Sensor yang mengukur nilai kadar suatu zat padat yang terlarut dalam air.
<i>Transceiver</i>	Perangkat kombinasi antara <i>transmitter</i> dan <i>receiver</i> . <i>Transmitter</i> Perangkat yang berfungsi mengirimkan suatu data.
<i>Wireless</i>	Sistem komunikasi tanpa menggunakan kabel.