

WQMS

User Manual

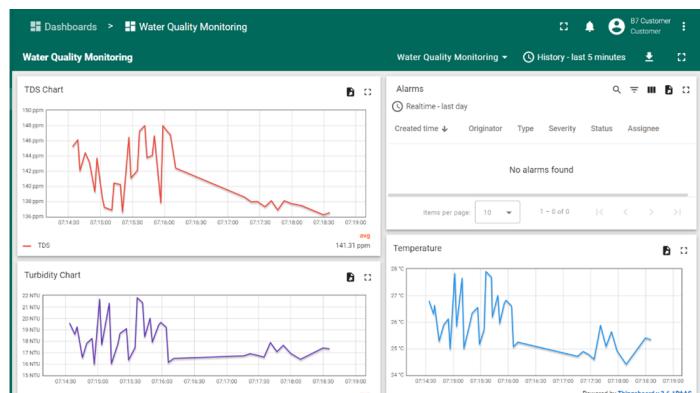
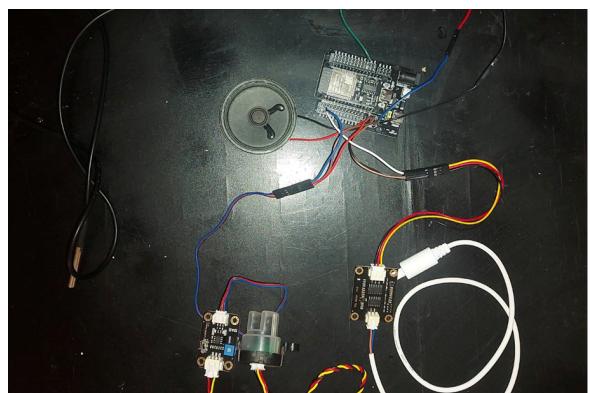


Page of Content

- 1. About Project**
- 2. Product Overview**
- 3. Installation & Setup**
- 4. Operation**
- 5. Danger & Hazards**
- 6. FAQ & Troubleshooting**

Project Details

Sistem Pemantauan Kualitas Air adalah solusi berbasis IoT yang dirancang untuk memonitor dan menganalisis kualitas air di sekitar lingkungan tertentu. Sistem ini menggunakan dua perangkat ESP32, satu khusus untuk menangani sensor kualitas air untuk pengukuran suhu, Total Dissolved Solids (TDS), dan kekeruhan. ESP32 lainnya berfungsi sebagai penerima data dari ESP32 yang dilengkapi sensor melalui MQTT dan mengirimkan data yang terkumpul ke Thingsboard.



Product Overview

Sensor Node ESP32: Bertanggung jawab untuk mengakuisisi data dari sensor kualitas air (suhu, TDS, kekeruhan).

Server ESP32: Menerima data dari node sensor melalui MQTT dan berkomunikasi dengan Thingsboard untuk visualisasi dan pengelolaan data yang terkumpul.

Hardware & Sensor



ESP32 Dev Kit



SEN0244 TDS Sensor



DS18B20 Temperature Sensor



SEN0189 Turbidity Sensor

Software



ThingsBoard

Installation & Setup

Instalasi & Setup untuk Administrator

- Mengubah kredensial Wi-Fi dan melakukan upload ulang kode ke ESP sesuai dengan kredensial Wi-Fi yang dimiliki. Melakukannya dengan mengganti `#define WIFI_SSID` dan `#define WIFI_PASSWORD` dengan kredensial Wi-Fi yang dimiliki.
- Melakukan compile ulang kode dengan menggunakan Arduino IDE

- Login ke Thingsboard menggunakan kredensial tenant:

Username: projectb7.tenant@thingsboard.io

Password: b7administrator

Instalasi & Setup untuk Client

- Login ke Thingsboard menggunakan kredensial customer:

Username: projectb7.customer@thingsboard.io

Password: b7customer

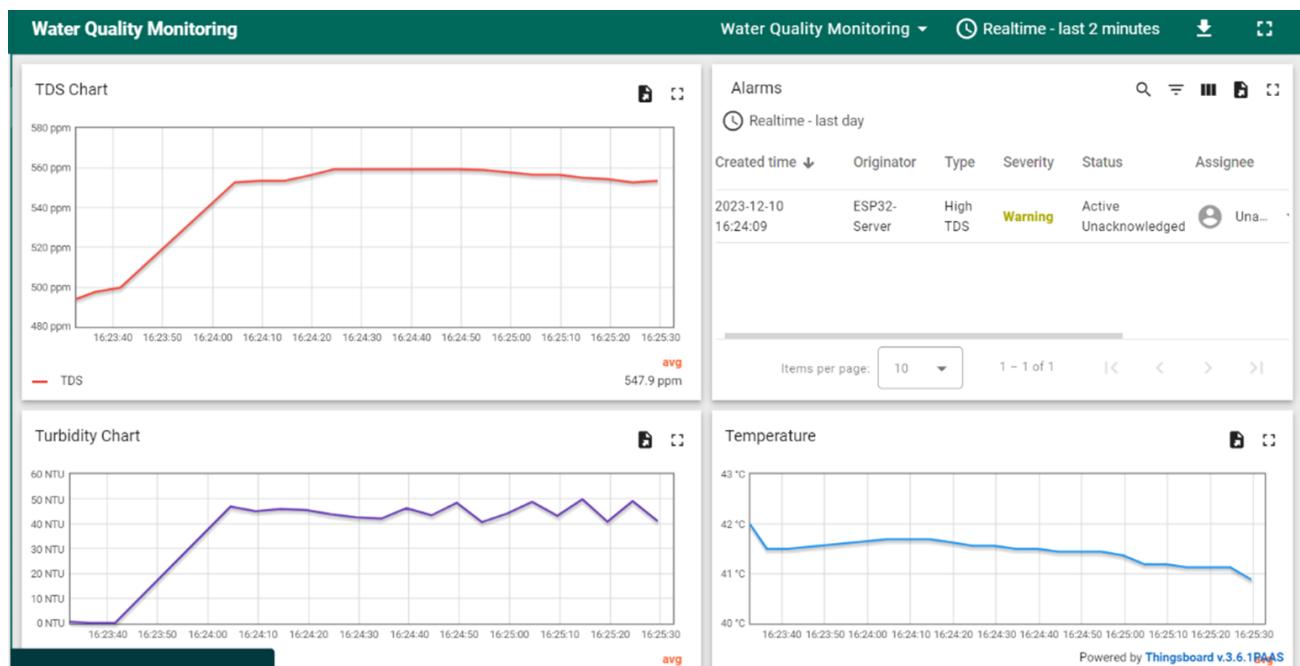
Operation

Dashboard

Mengakses dasbor Thingsboard melalui URL thingsboard.cloud setelah login dengan kredensial customer.

Monitoring sensor secara real-time dan memantau parameter kualitas air.

Dilengkapi dengan alarm yang dipicu ketika batas nilai dari sensor terlampaui



End user dapat mengakses sistem melalui akun pelanggan yang disediakan.

Mereka dapat melihat representasi data yang disederhanakan yang disesuaikan untuk pemahaman pengguna akhir.

Danger & Hazards

Ancaman Listrik: Saat menginstal atau menangani sistem, pastikan semua komponen dimatikan untuk mencegah bahaya listrik.

Paparan Air: Hindari paparan langsung komponen sistem terhadap air untuk mencegah kerusakan pada bagian elektronik.

Alarm Ambang Batas: Alarm menandakan potensi masalah kualitas air. Tanggapi dengan cepat untuk menyelidiki dan mengatasi anomali yang terdeteksi.

FAQ & Troubleshooting

Frequently Asked Question

Q: Mengapa penting memantau kualitas air?

A: Memantau kualitas air penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesehatan manusia. Ini membantu mendeteksi potensi ancaman terhadap ekosistem perairan dan memberikan informasi dasar untuk pengelolaan sumber daya air.

Q: Bagaimana cara kerja sistem pemantauan kualitas air?

A: Sistem menggunakan sensor atau instrumen untuk mengukur parameter tertentu secara otomatis. Data yang diperoleh kemudian dikirim ke stasiun pemantauan atau pusat kontrol untuk dianalisis dan dipantau secara real-time.

Q: Apa manfaatnya bagi lingkungan dan masyarakat?

A: Manfaatnya melibatkan deteksi dini polusi, pemahaman kondisi ekosistem perairan, mendukung pengambilan keputusan untuk pengelolaan sumber daya air, dan melibatkan masyarakat dalam pelestarian lingkungan.

Q: Bagaimana sistem ini berkontribusi pada mitigasi bencana alam atau pencemaran?

A: Dengan memberikan informasi real-time, sistem ini dapat membantu dalam mendeteksi kejadian pencemaran atau perubahan kondisi air yang dapat menjadi tanda awal bencana alam, memungkinkan respons cepat dan mitigasi risiko.

Q: Apakah ada tantangan dalam implementasi sistem pemantauan kualitas air?

A: Tantangannya melibatkan biaya implementasi, pemeliharaan, dan integrasi data. Selain itu, pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan lokal dan kondisi lingkungan sangat penting untuk keberhasilan implementasi.

Troubleshooting

Tidak Ada Data yang Ditampilkan di Thingsboard Dashboard:

- Memastikan bahwa Sensor ESP32 dan Server ESP32 terhubung ke jaringan Wi-Fi dengan benar.
- Memastikan Sensor ESP32 menghasilkan data yang valid dari sensor turbidity dan suhu. Memeriksa kabel dan sambungan sensor untuk memastikan tidak ada masalah fisik.
- Memastikan bahwa kredensial Thingsboard yang digunakan untuk transmisi data telah diatur dengan benar pada Server ESP32.

Nilai Sensor Tidak Konsisten

- Melakukan kalibrasi ulang pada sensor turbidity dan suhu sesuai dengan panduan produsen. Kalibrasi yang buruk dapat menghasilkan nilai yang tidak akurat.
- Memastikan sensor dalam kondisi baik dan bersih dari kontaminan yang dapat memengaruhi kinerjanya. Bersihkan sensor secara berkala sesuai dengan petunjuk penggunaan.