

PRD: Web Admin Minimalis untuk Monitoring Gas

Project Requirement Document untuk web admin minimalis yang digunakan untuk monitoring data sensor gas dengan solusi hemat biaya

Executive Summary

Web admin minimalis dirancang untuk monitoring data dari 10 sensor gas yang dikirim oleh ESP32. Sistem ini menyediakan dashboard real-time, grafik visualisasi data, tabel riwayat data, dan notifikasi alert untuk nilai sensor di atas ambang batas. Desain minimalis dengan fokus pada keterbacaan data dan kemudahan penggunaan, menggunakan Supabase sebagai database dan HTTPS POST untuk komunikasi data yang hemat biaya.

Project Goals

- Menampilkan data real-time dari 10 sensor gas
- Menyediakan visualisasi data yang mudah dipahami
- Menyimpan riwayat data sensor untuk analisis
- Memberikan notifikasi untuk nilai sensor di atas ambang batas
- Menampilkan parameter konfigurasi dari HP
- Memastikan responsivitas di berbagai perangkat
- Mengimplementasikan solusi hemat biaya dengan hosting standar

Functional Requirements

Dashboard Monitoring

- Tampilan real-time data dari 10 sensor gas
- Status koneksi ESP32 (online/offline)
- Informasi ID alat dan operator
- Timestamp terakhir data diterima

Visualisasi Data

- Grafik real-time untuk setiap sensor
- Grafik kombinasi untuk beberapa sensor terkait
- Periode waktu yang dapat disesuaikan (1 jam, 24 jam, 7 hari)
- Zoom dan pan pada grafik untuk detail

Tabel Data

- Tabel riwayat data sensor dengan pagination
- Filter berdasarkan rentang tanggal dan jenis sensor
- Export data dalam format CSV atau Excel
- Sort berdasarkan timestamp atau nilai sensor

Parameter Konfigurasi

- Tampilan SSID WiFi yang digunakan ESP32
- ID alat dan operator yang dikonfigurasi dari HP
- Tanggal dan waktu konfigurasi terakhir
- Status koneksi WiFi ESP32

Notifikasi Alert

- Notifikasi visual dan audio untuk nilai sensor di atas ambang batas
- Threshold yang dapat dikonfigurasi untuk setiap sensor
- History notifikasi dengan timestamp
- Opsi untuk mengirim notifikasi via email

Non-Functional Requirements

Kategori	Requirement
Performa	Load time < 3 detik, update data real-time < 2 detik
Keamanan	HTTPS untuk komunikasi, autentikasi untuk akses admin
Responsivitas	Optimal di desktop, tablet, dan mobile
Skalabilitas	Mendukung hingga 100 alat deteksi gas
Reliabilitas	Uptime 99.9%, backup data harian

Technical Specifications

Platform & Framework

- HTML5, CSS3, JavaScript ES6+
- Chart.js untuk visualisasi data
- HTTPS POST untuk komunikasi data
- Bootstrap 5 untuk responsive design
- PHP/Node.js untuk backend API
- Supabase untuk database

Supabase HTTPS RESTful API Chart.js

UI/UX Requirements

Desain Visual

Minimalis dengan fokus pada keterbacaan data

Skema Warna

Biru (#4a6fa5) sebagai warna primer, abu-abu sebagai warna sekunder

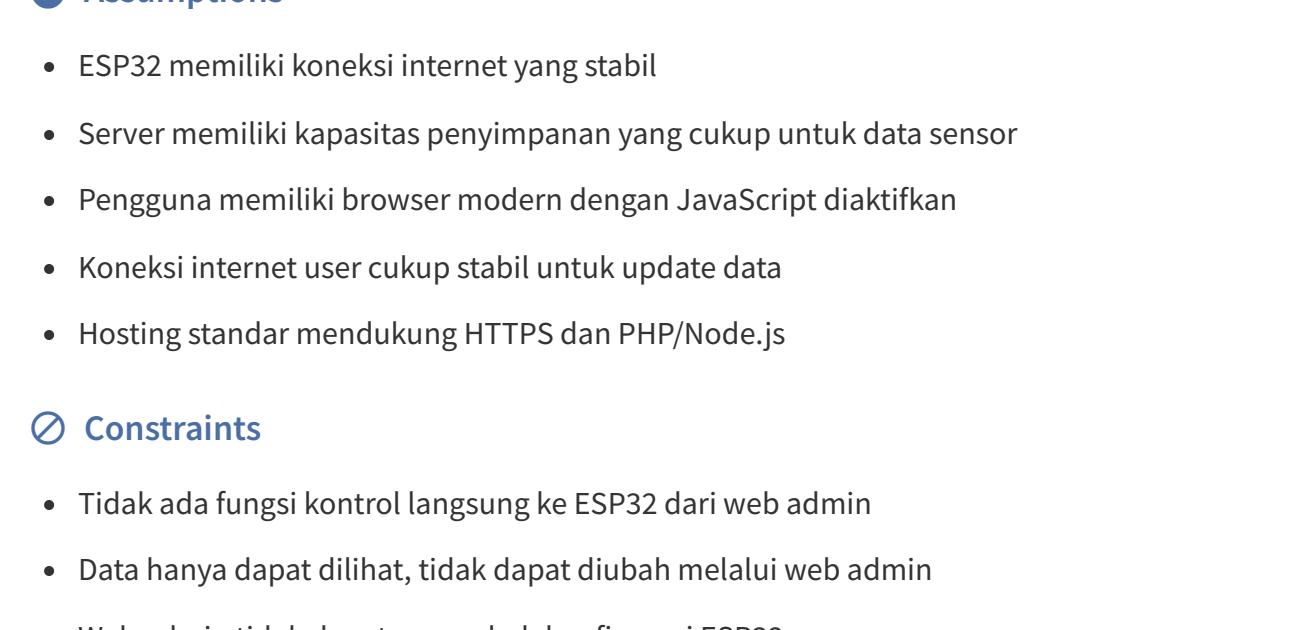
Tipografi

Source Sans Pro untuk konsistensi dengan branding produk

Layout

Grid-based dengan sidebar untuk navigasi

Data Flow Architecture



Assumptions and Constraints

Assumptions

- ESP32 memiliki koneksi internet yang stabil
- Server memiliki kapasitas penyimpanan yang cukup untuk data sensor
- Pengguna memiliki browser modern dengan JavaScript diaktifkan
- Koneksi internet user cukup stabil untuk update data
- Hosting standar mendukung HTTPS dan PHP/Node.js

Constraints

- Tidak ada fungsi kontrol langsung ke ESP32 dari web admin
- Data hanya dapat dilihat, tidak dapat diubah melalui web admin
- Web admin tidak dapat mengubah konfigurasi ESP32
- Jumlah alat yang dapat dipantau terbatas oleh kapasitas server
- Update data real-time terbatas oleh interval polling