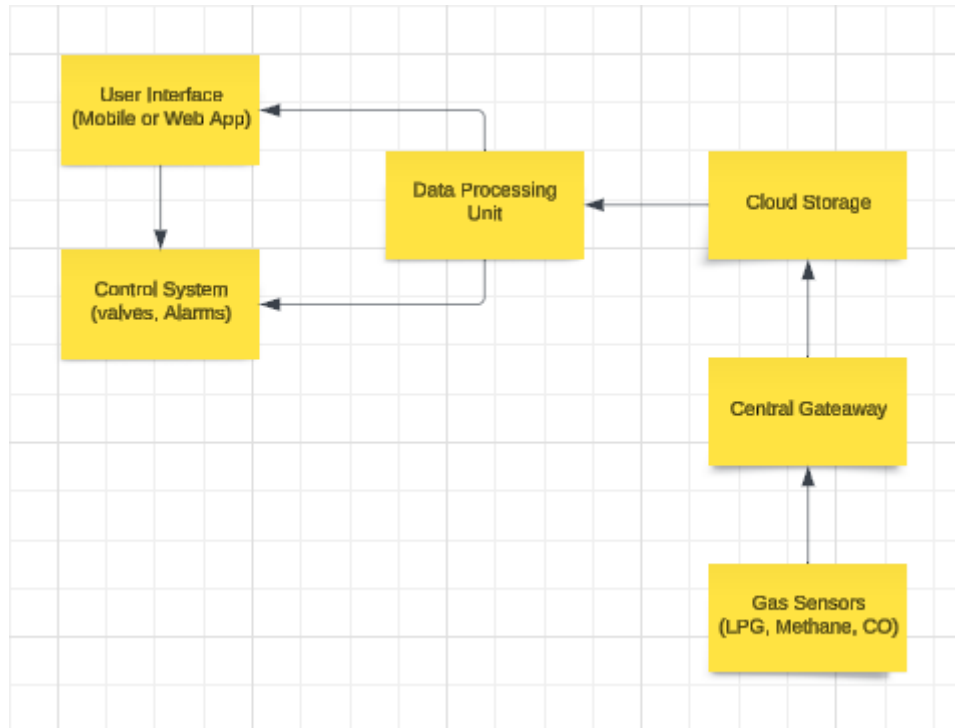


Kelompok IoT :

Marco Ganius 22.11.4899

Kevin Rizki Irawan 22.11.4870

Topology Design SafeGas System



Sensor Gas:

Sensor ini ditempatkan di lokasi strategis (dapur, area penyimpanan gas) dan terus memantau konsentrasi gas seperti LPG, metana, atau karbon monoksida. Sensor ini mengumpulkan data real-time tentang tingkat gas di lingkungan.

Gateway Pusat:

Semua data sensor dikirim secara nirkabel ke gateway pusat menggunakan protokol komunikasi seperti Wi-Fi atau LoRa. Gateway ini mengumpulkan data dari beberapa sensor dan mengirimkannya ke cloud untuk dianalisis lebih lanjut.

Penyimpanan dan Pemrosesan Cloud:

Di cloud, data melalui beberapa transformasi, termasuk penyaringan, normalisasi, dan deteksi anomali. Misalnya, jika konsentrasi gas melebihi ambang batas keamanan yang telah ditentukan, sistem akan memicu peringatan. Data juga disimpan untuk analisis historis, memungkinkan pengguna melacak pola kebocoran gas dari waktu ke waktu.

Antarmuka Pengguna (Lapisan Aplikasi):

Data yang telah diproses ditampilkan kepada pengguna melalui aplikasi seluler atau web. Pengguna dapat menerima notifikasi real-time jika kebocoran gas terdeteksi. Sistem juga dapat menampilkan data historis dan tren, membantu pengguna memahami frekuensi dan intensitas kebocoran.

Sistem Kontrol:

Ketika konsentrasi gas yang berbahaya terdeteksi, sistem secara otomatis memicu tindakan seperti menutup katup gas, mengaktifkan kipas ventilasi, atau menghubungi pemadam kebakaran, tergantung pada pengaturan yang ada.

Data yang Dikumpulkan:

- Tingkat konsentrasi gas (LPG, metana, karbon monoksida) dari lingkungan.
- Suhu dan kelembapan (untuk memastikan akurasi sensor dan memantau kondisi lingkungan).
- Status kesehatan perangkat (tingkat baterai, fungsionalitas sensor).

Aktivitas yang Dikendalikan:

- Penutupan otomatis pasokan gas jika terjadi kebocoran gas.
- Aktivasi kipas ventilasi untuk mengeluarkan gas.
- Peringatan real-time dikirimkan ke ponsel pengguna dan kontak darurat.
- Pemicu sistem alarm jika kebocoran serius terdeteksi.

Transformasi Data:

1. Penyaringan: Data mentah dari sensor dibersihkan untuk menghilangkan noise dan pembacaan yang tidak relevan.
2. Normalisasi: Data sensor (misalnya, konsentrasi gas dalam satuan parts per million) dinormalisasi ke skala standar untuk memudahkan analisis.
3. Penentuan Ambang Batas: Sistem memeriksa apakah tingkat gas melebihi ambang batas keamanan.
4. Pembuatan Peringatan: Jika anomali terdeteksi, sistem mengubah data menjadi informasi yang dapat ditindaklanjuti (misalnya, konsentrasi gas > 500 ppm \rightarrow memicu alarm).
5. Agregasi Data: Data sensor diakumulasi dari waktu ke waktu untuk pelaporan dan analisis historis.