

Pengembangan Aplikasi GUI untuk Visualisasi Data Electronic Nose (eNose) dengan Backend Rust dan Frontend QtPython

SISTEM PENGOLAHAN SINYAL

KELOMPOK 6 :

Rafi Sadad Ar-Rabbani (2042241105)
Luthfiana Alzenayu G (2042241117)
Reksa Putra Armediansyah
(2042241126)



Latar Belakang

Electronic Nose (E-nose) digunakan untuk membaca pola respons dari beberapa sensor gas guna mengenali aroma tertentu. Pada proyek ini, sistem E-nose dikembangkan dengan menambahkan InfluxDB sebagai penyimpanan time-series agar data sensor dapat dianalisis kembali dengan lebih mudah. Backend Rust dan GUI PySide6 digunakan untuk menampilkan data secara real-time dan menjaga alur komunikasi tetap stabil.



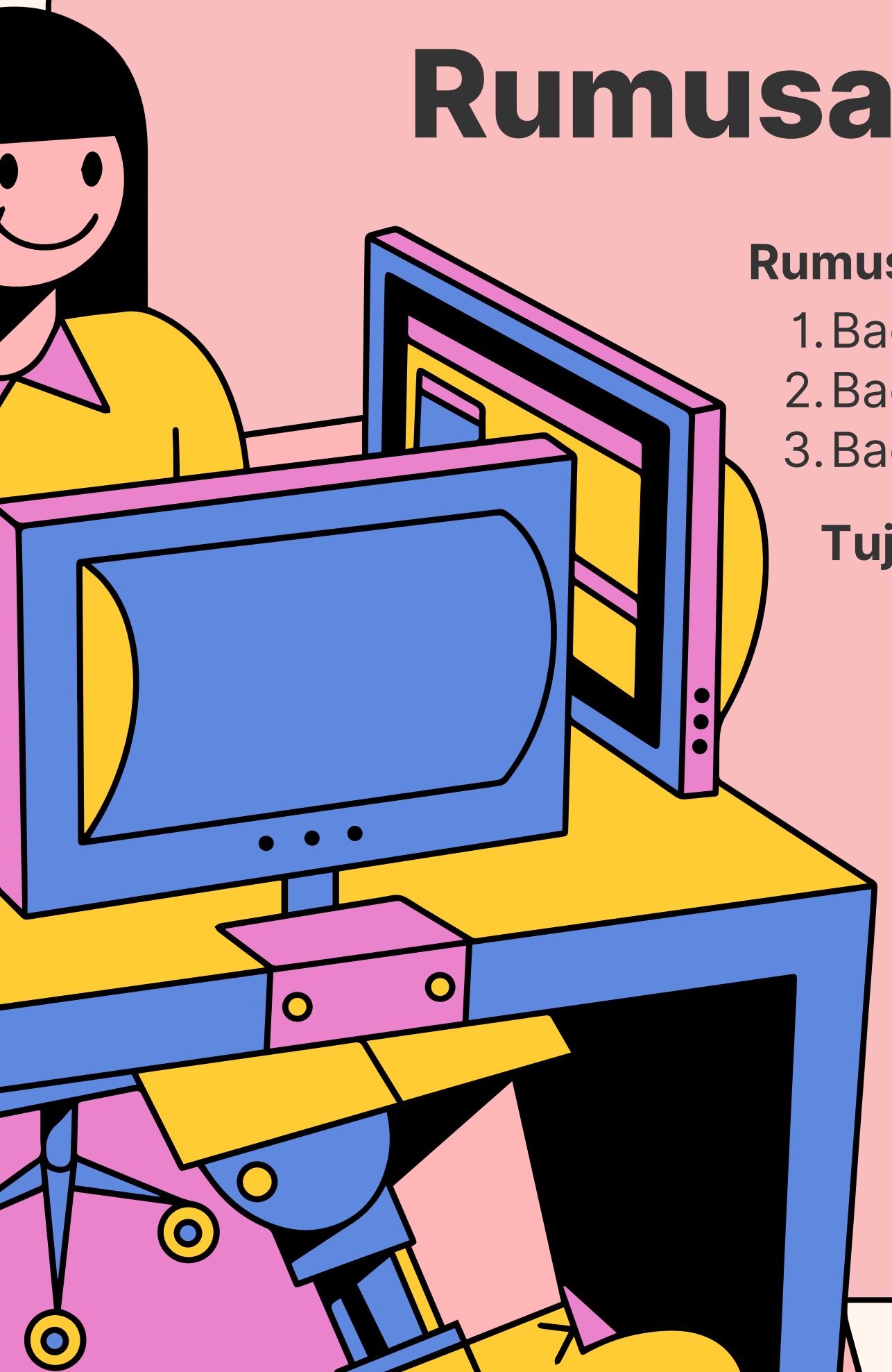
Rumusan Masalah & Tujuan Proyek

Rumusan Masalah :

1. Bagaimana menampilkan data E-nose secara real-time dan stabil?
2. Bagaimana menyimpan pembacaan sensor agar bisa dianalisis ulang?
3. Bagaimana meningkatkan performa aliran udara dengan dua pump?

Tujuan :

1. Membuat aplikasi desktop untuk visualisasi data E-nose.
2. Mengembangkan backend Rust untuk pembacaan data real-time.
3. Membuat GUI dengan PySide6 (Qt).
4. Menyimpan data ke CSV & InfluxDB.
5. Menyiapkan data untuk pelatihan di Edge Impulse.

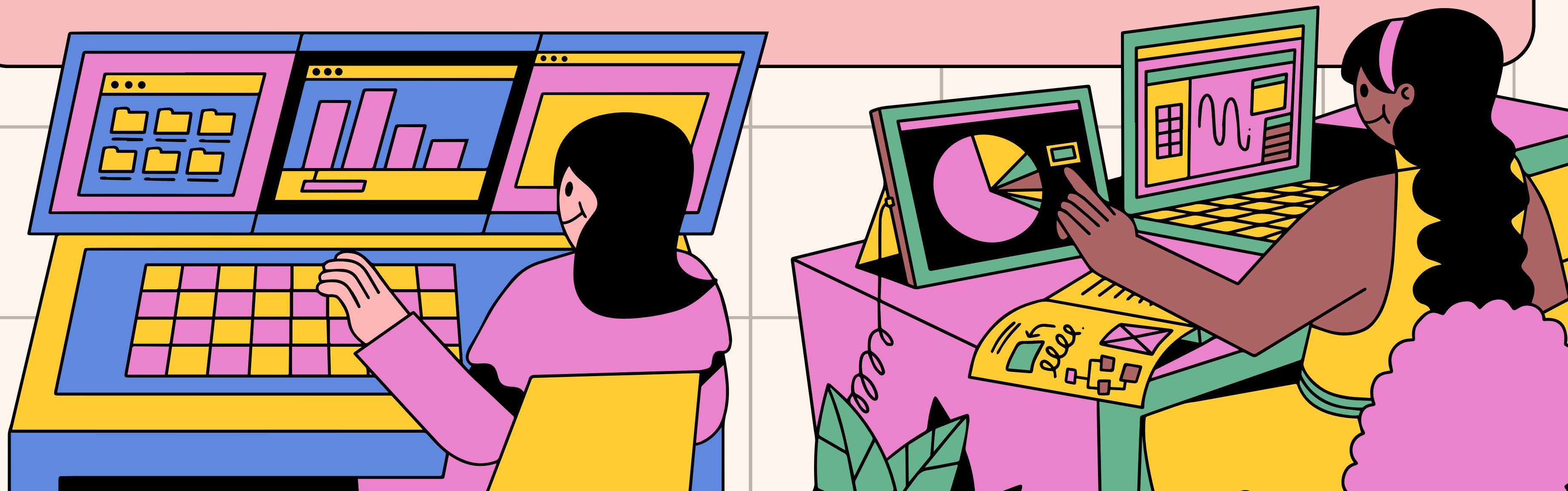


Metodologi

- Pembacaan sensor → backend → database → GUI.
- Mikrokontroler membaca MiCS-5524 & Grove Multichannel Gas Sensor.
- Backend memproses data dan menyimpannya ke InfluxDB.
- GUI menampilkan grafik, statistik, dan kontrol sampling.

Perancangan Sistem

Sensor → Mikrokontroler → Backend → InfluxDB → GUI → (Export to Edge Impulse)





Implementasi

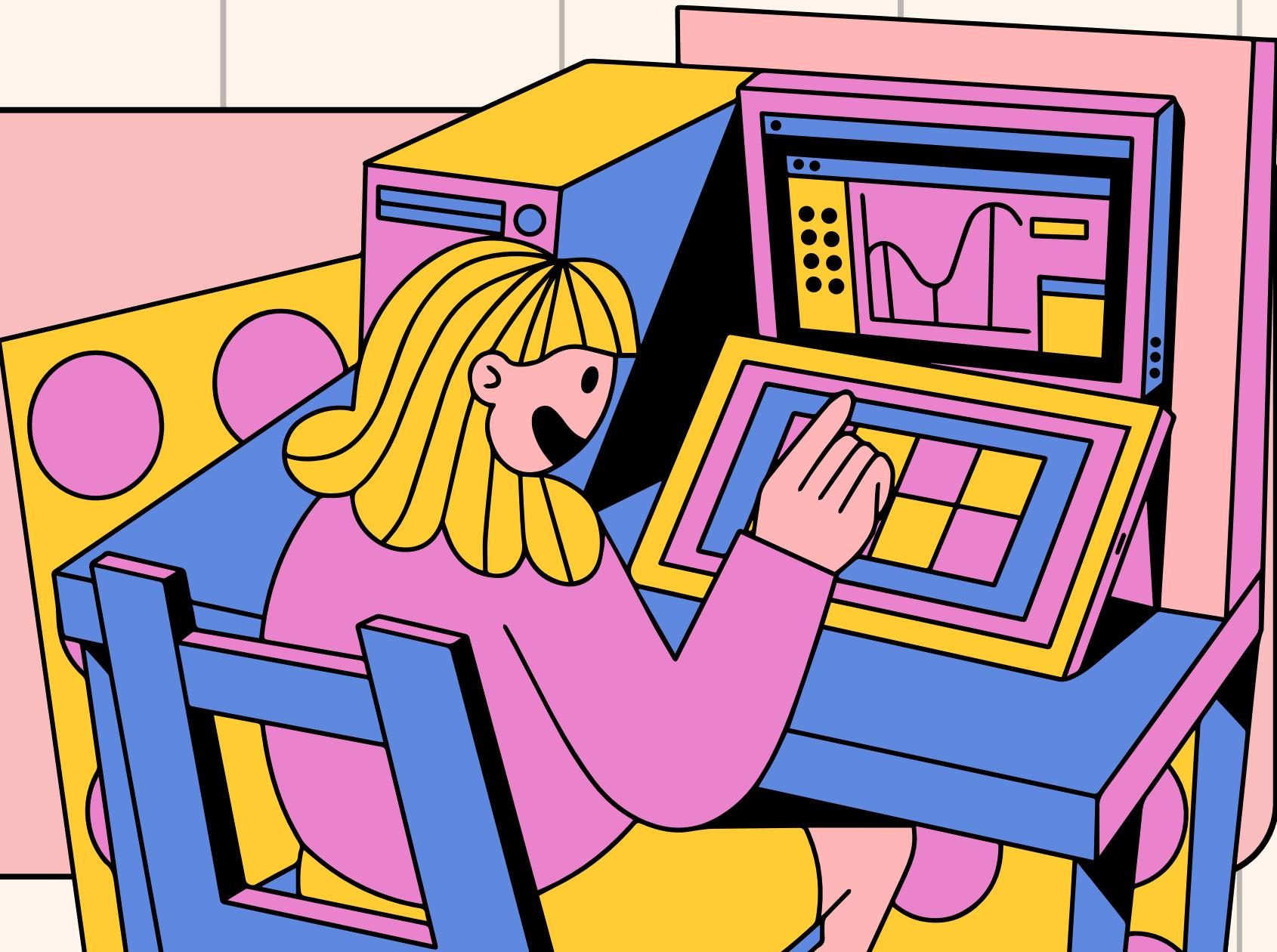
- Arduino Uno R4 membaca data gas.
- Backend Rust & Python (serial parsing).
- GUI menggunakan PySide6 + PyQtGraph.
- Data otomatis masuk ke InfluxDB setiap sampel diterima.



Hasil Utama



- 2 pump memberikan performa paling baik.
- GUI stabil menampilkan data real-time.
- Database memudahkan analisis dan pelatihan model.
- Sistem siap dikembangkan menjadi platform klasifikasi aroma.

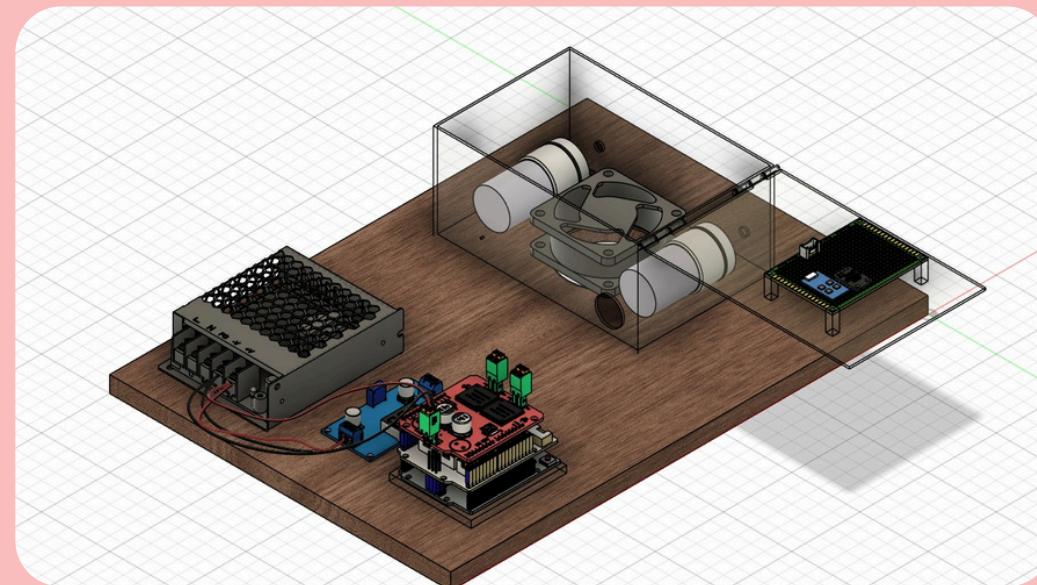


HASIL PROJECT



Tampilan
GUI

Desain
3D



Kesimpulan

- Sistem E-nose berhasil diuji dengan 1 pump dan 2 pump.
- Integrasi backend–frontend bekerja stabil.
- Penggunaan InfluxDB sangat membantu analisis lanjutan.
- Penambahan pump meningkatkan kualitas data dan respons sensor.



Thank You

