



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA

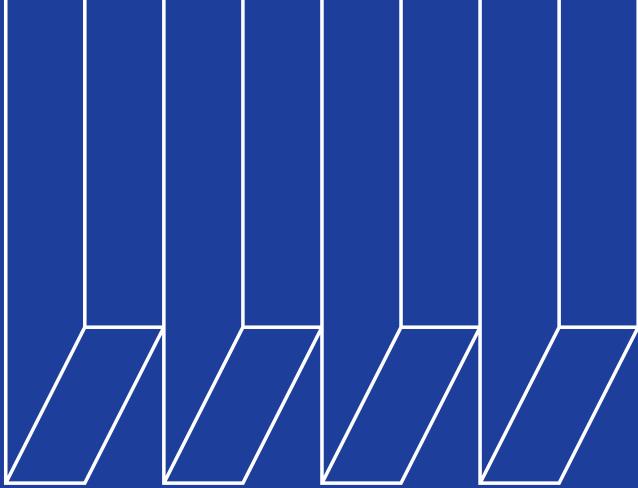


Pengembangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis IoT dan Blockchain untuk Meningkatkan Keandalan Pemantauan Lingkungan pada Industri Oil and Gas

KELOMPOK 6



Anggota Kelompok 4



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA

INSTRUMENTATION
ITS



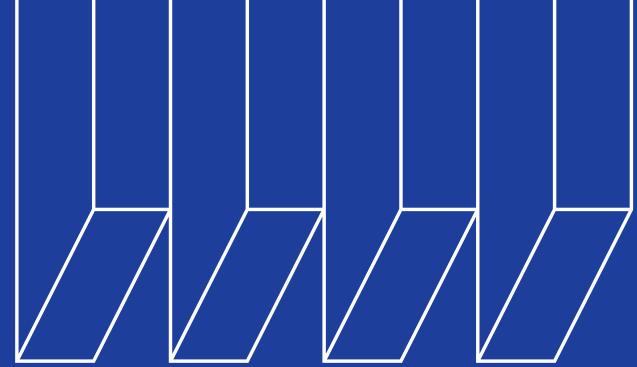
**Ahmad Malikul Karim
Amrullah (2042231041)**



**Adam Fareliansah
Malandi (2042231049)**



**Kanaya Revania
(2042231071)**



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA



1. Latar belakang

2. Tujuan

3. Alur Blokchain

4. Struktur Program

5. Hasil program

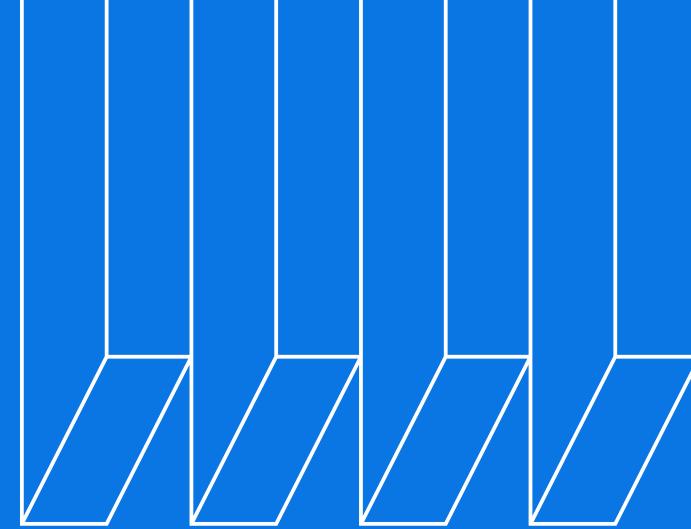
KELOMPOK 4

Latar Belakang

Dalam industri oil and gas, pengendalian suhu dan kelembaban sangat penting untuk menjaga keandalan operasi dan keselamatan kerja, namun banyak fasilitas masih mengandalkan sistem manual yang rentan kesalahan dan kurang transparan. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT) dan blockchain yang memungkinkan pemantauan lingkungan secara real-time, otomatis, dan aman. Sistem menggunakan sensor SHT40 dengan protokol Modbus RTU, mengirim data melalui jaringan TCP, menyimpannya di InfluxDB, dan mencatat hash data ke blockchain Ethereum guna menjamin integritas, transparansi, dan keterlacakkan informasi lingkungan secara terdesentralisasi.



Kelompok 4



TUJUAN

01.

Pertama

Membangun sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis sensor digital SHT40 yang terhubung melalui konverter RS485 dengan protokol Modbus RTU.

02.

Kedua

Mengembangkan sistem pengiriman data lingkungan secara real-time ke server TCP melalui jaringan TCP dan menyimpannya ke dalam basis data time-series (InfluxDB).

03.

Ketiga

Mengintegrasikan teknologi blockchain (Ethereum) untuk mencatat hash data lingkungan guna menjamin keutuhan dan keabsahan data (data integrity and immutability).

04.

Keempat

Merancang dan membangun smart contract serta DApp yang memungkinkan pihak eksternal untuk memverifikasi kondisi lingkungan secara transparan dan terdesentralisasi.

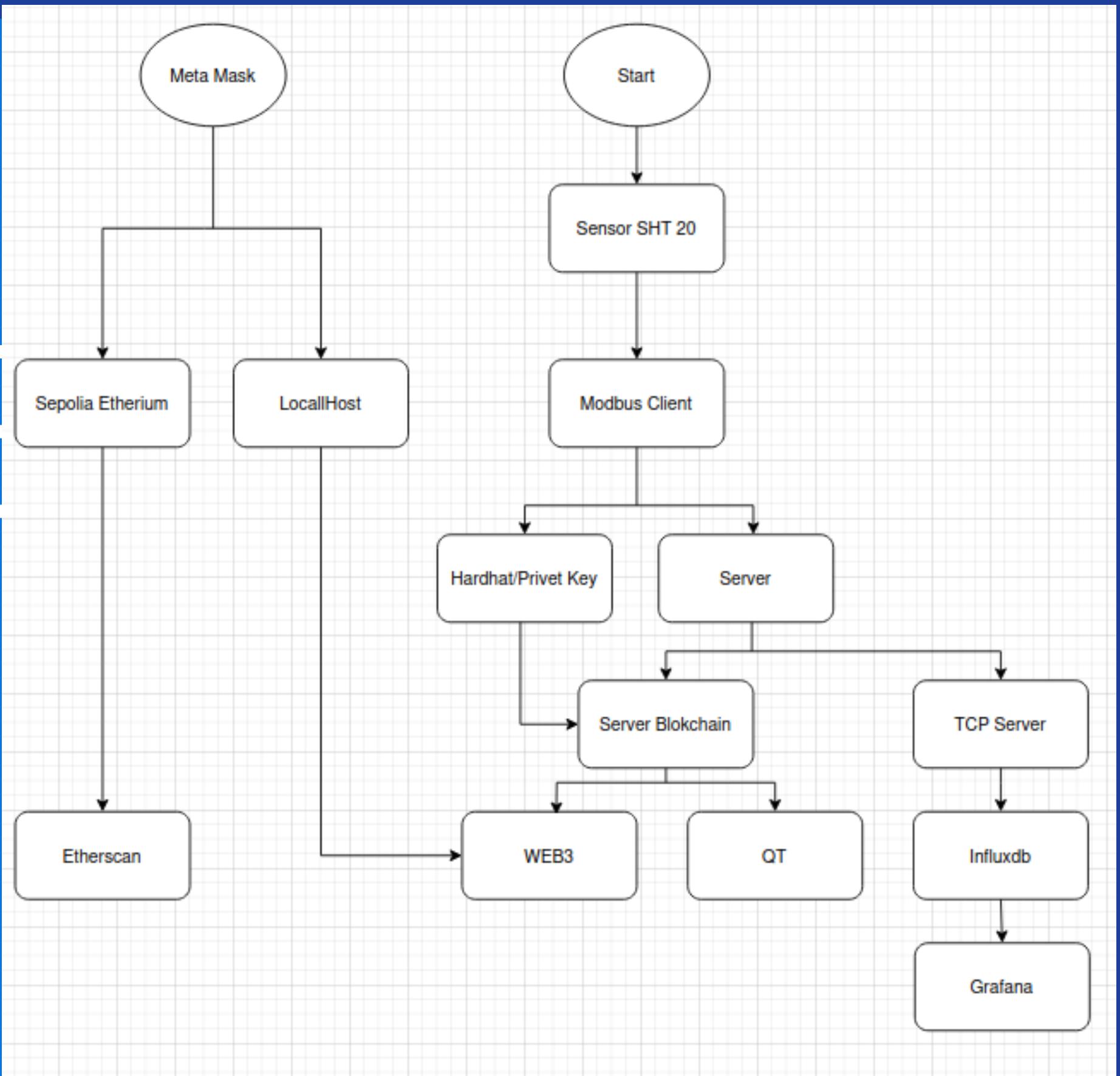


ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA



Alur Blokchain



Kelompok 4



Struktur Program



SENSOR-GATEAWAY

Yakni folder yang befungsi untuk menjalankan Backend yang menginput data untuk dikirim ke TCP server, server Blokchain, dan Influx DB



HARDHAT-SENSOR-CONTRACT

Yakni berfungsi untuk mendapatkan privat Key dan untuk mendploynya



FRONTEND-DAPP

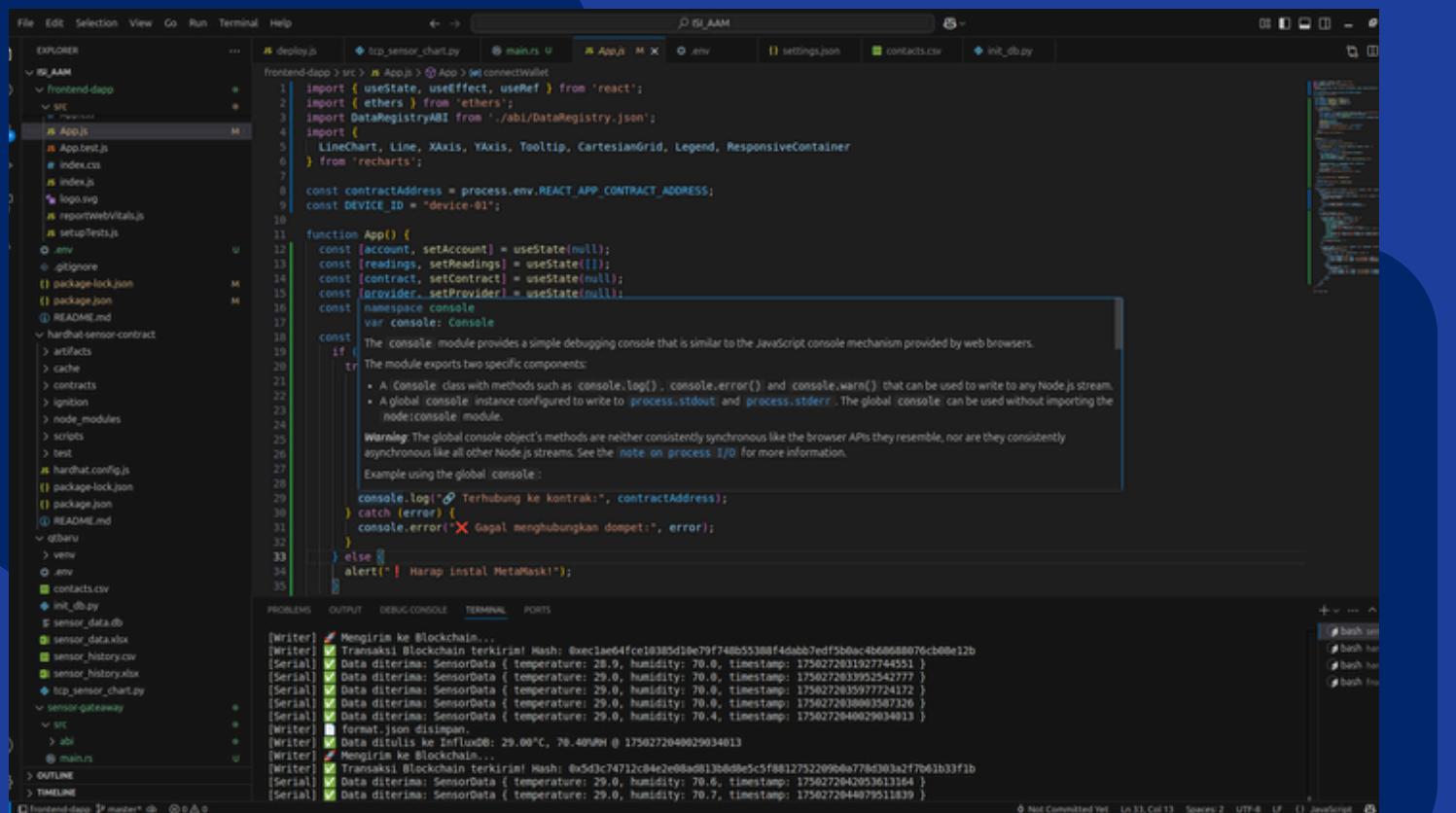
Yakni yang berisi untuk menjalankan program frontend yakni WEB3 yang mengambil data dari Blokchain



QT

yakni terdapat program dashboard untuk melihat data dari blok chain

Hasil Program



The screenshot shows a code editor interface with several files open. On the left, the file tree shows a project structure with folders like 'ISIAAM', 'frontend-dapp', 'src', and 'hardhat-sensor-contract'. A specific file, 'App.js', is open in the center, displaying code related to Ethereum contracts and sensor data. Below the code editor is a terminal window showing logs from a blockchain interaction, including transaction hashes and sensor data entries. The terminal output includes lines like 'Mengirim ke Blockchain...', 'Transaksi Blockchain terkirim! Hash: 0xeclae64fce10305d10e79f740b55300f4dabb7edf5b0ac4b60688070cb00e12b', and multiple entries of 'Data diterima: SensorData { temperature: 20.9, humidity: 70.0, timestamp: 1750272031927744551 }'.

Influx DB

Tempat Data Base Sensor yang telah
Di Input

Web3

Dashboard web utama dari
Blokchain

Dashboard QT

Yakni Dashboard Aplikasi

Grafana

yakni dashboard yang mengambil
data dari Influx DB

Etherscan

yakni dashboard web online untuk
melihat kode transaksi dari
BlokChain



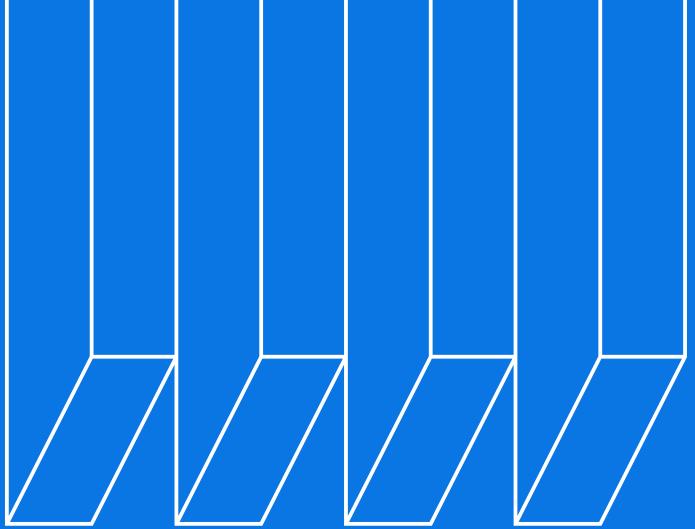
ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA

INSTRUMENTATION
ITS

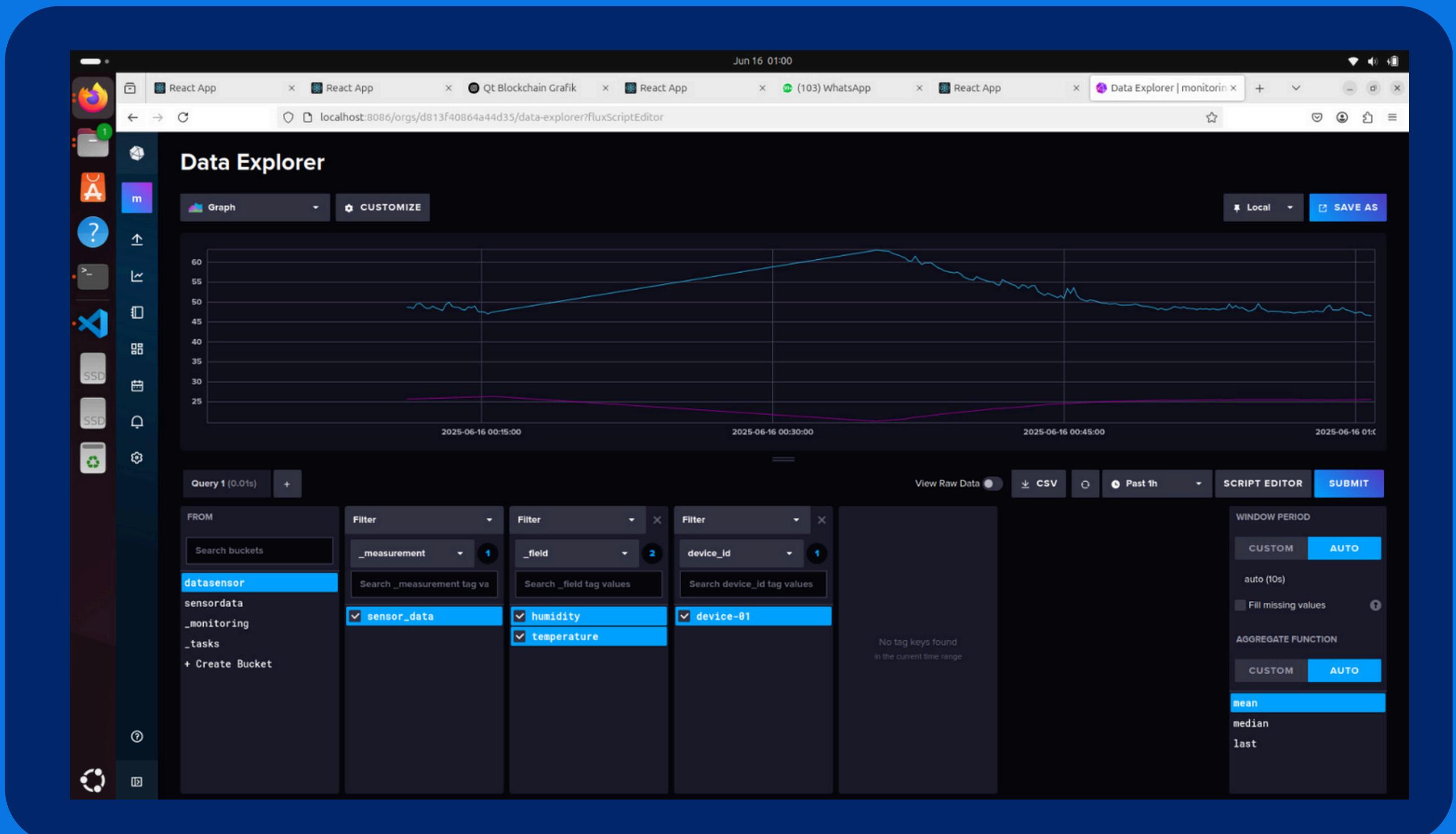
Kelompok 4

InfluxDB



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA



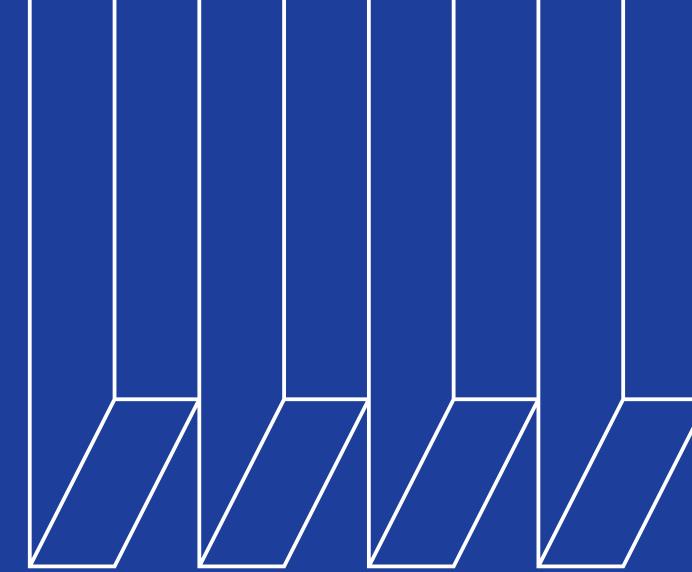


ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA



Web3



Jun 19 00:43

localhost:3001

Dashboard Sensor Blockchain (Realtime)

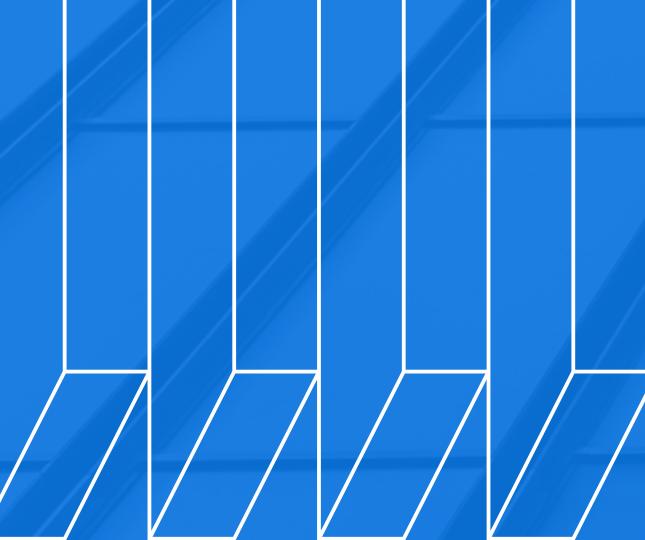
Dompet Terhubung: 0x6177d91e9417bd74446c1908f853f5b57c93308c

Alamat Kontrak: 0x5FbDB2315678afecb367f032d93F642f64180aa3

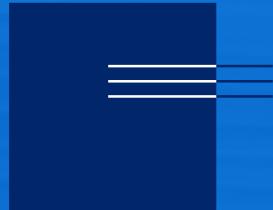
Data Sensor Masuk (Real-Time)

The chart displays two data series: Temperature (Suhu) in °C and Humidity (Kelembapan) in %RH. The x-axis shows dates from Jun 19, 2024, to Jun 20, 2024. The y-axis ranges from 26 to 34 for temperature and 55 to 99 for humidity. Both series show a general upward trend with significant spikes.

Waktu	Suhu (°C)	Kelembapan (%RH)
21.55.56	26.50	67.00
21.55.56	26.50	67.00
21.56.16	26.60	66.90
21.56.16	26.60	66.80
21.56.36	26.60	66.80
21.56.36	26.60	66.90
21.56.56	26.60	66.69
21.56.56	26.60	66.90

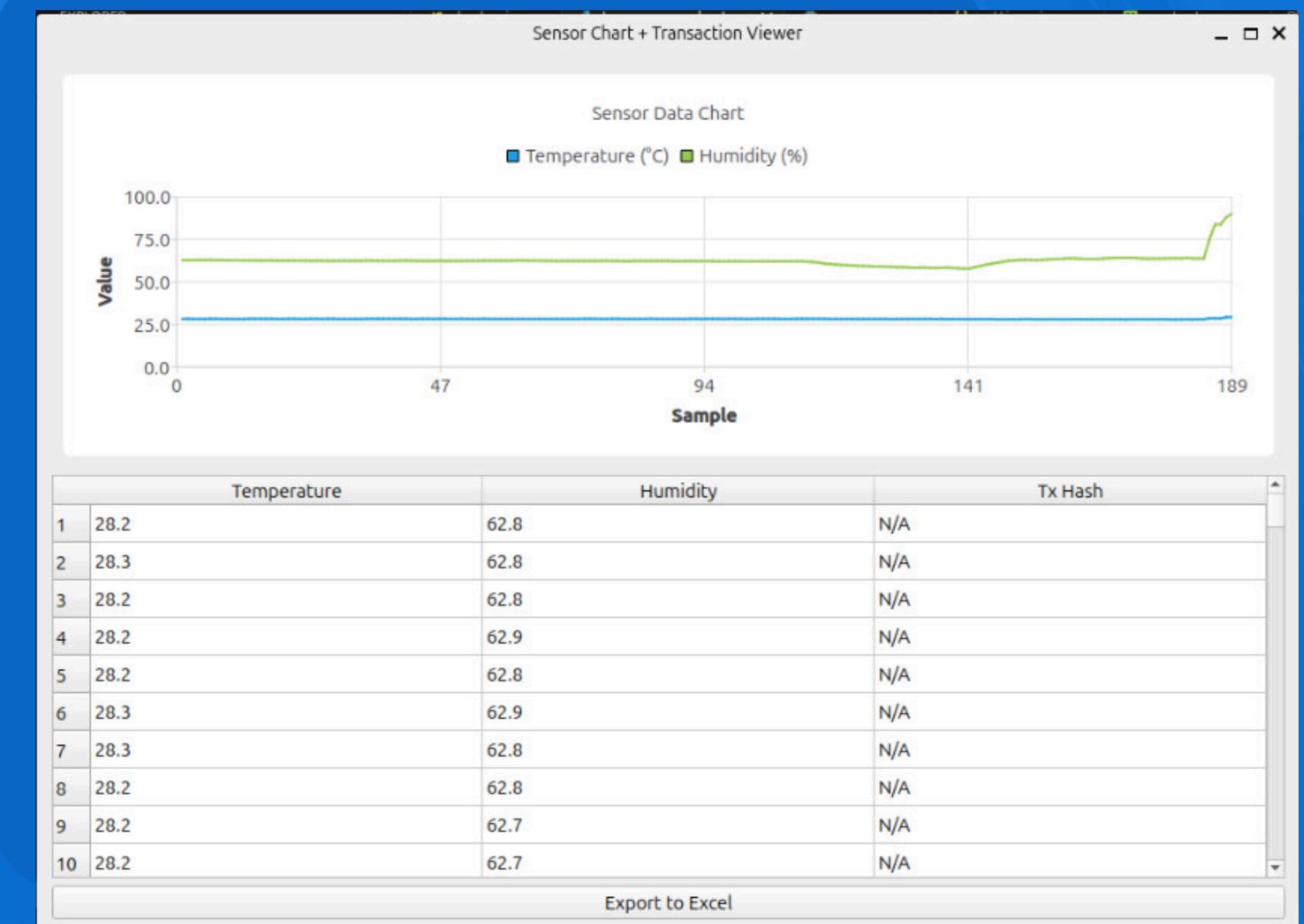


Dashboard QT



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

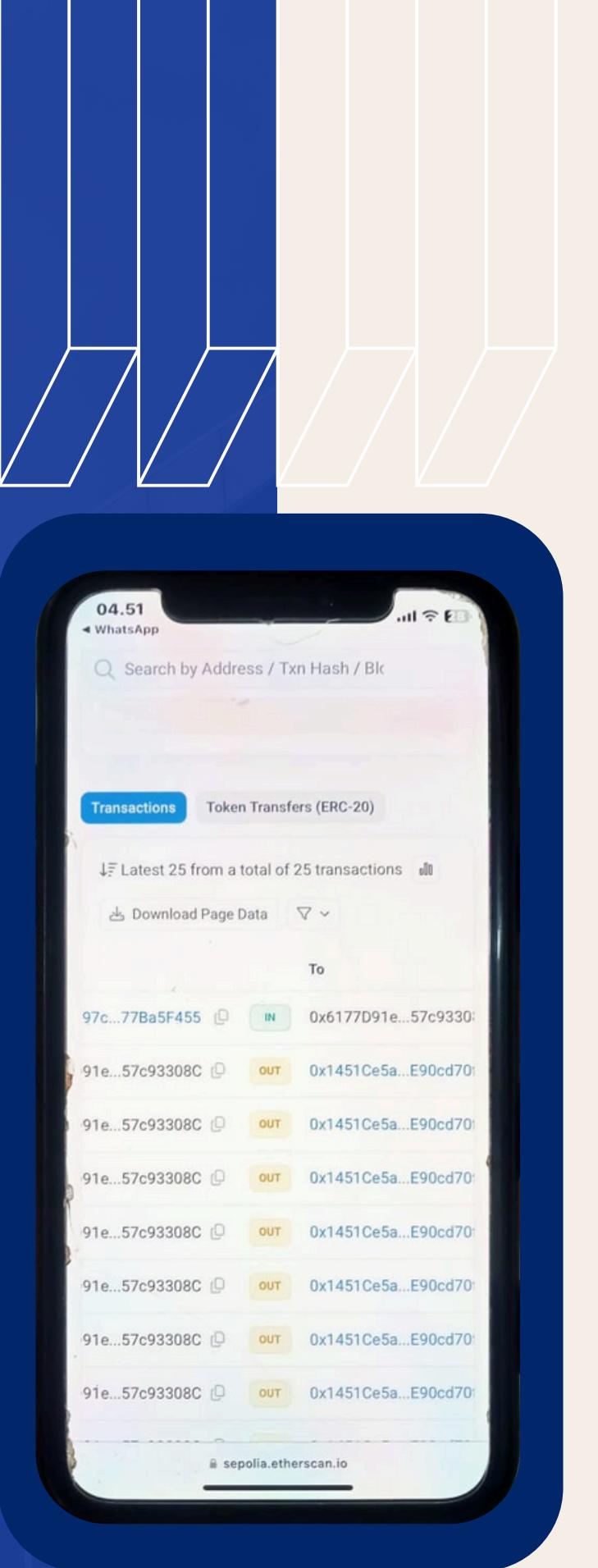
FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA

INSTRUMENTATION
ITS

Dashboard Grafana



Etherscan



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS
VOKASI ITS
PROFESSIONAL - KARYA NYATA - JUARA



Disusun oleh
Kelompok 4
TERIMA KASIH

