



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI KEBAKARAN
DALAM GEDUNG MENGGUNAKAN MODUL ESP32
BERBASIS TELEGRAM BOT**

SKRIPSI

Dheva Sri Mayola

4317030002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI KEBAKARAN
DALAM GEDUNG MENGGUNAKAN MODUL ESP32
BERBASIS TELEGRAM BOT**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan**

**Dheva Sri Mayola
4317030001**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dheva Sri Mayola

NIM : 4317030002

Tanda Tangan :

Tanggal : 17 Agustus 2021

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Dheva Sri Mayola
NIM : 4317030002
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran dalam gedung menggunakan modul ESP32 berbasis Telegram Bot

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada 9 Agustus 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Mohamad Fathurahman, S.T, M.T ()
NIP : 197108242003121001

Depok..... 26 Agustus 2021.....

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 196305031991032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran dalam Gedung Menggunakan Modul ESP32 Berbasis Telegram Bot”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mohamad Fathurahman, ST.,M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
3. Sahabat, teman serta teman-teman Broadband Multimedia yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu.

Jakarta, Agustus 2021

Penulis

Dheva Sri Mayola



Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dalam Gedung menggunakan Modul ESP32 Berbasis Telegram Bot

Abstrak

Peristiwa kebakaran sebuah gedung disebabkan oleh banyak faktor diantaranya kelalaian manusia. Namun ada juga karena berbagai bahan yang mudah terbakar. Terjadinya kebakaran pada dasarnya tidak dapat diprediksi terlebih dahulu, namun ketika api sudah mulai besar serta asap ruangan sudah tebal maka akan dapat di ketahui oleh beberapa orang saja. Salah satu upaya untuk mengatasi hal yang tidak diinginkan adalah dengan menerapkan (early warning) atau sebuah sistem deteksi kebakaran dengan berbasis Bot Channel Telegram. Dengan menggunakan ESP32 yang memiliki modul Wifi dapat mengirim data sensor api, sensor asap ke telegram serta sensor suhu ke Ubidots Kondisi sistem bekerja ialah pada saat sensor api mendeteksi adanya api sedangkan untuk sensor asap akan mendeteksi untuk lantai 1 diatas 30ppM, lantai 2 diatas 100ppM dan lantai 3 diatas 261ppM dan ini didapatkan dari kalibrasi dan dimonitoring pada ubidots Pemanfaatan Telegram untuk mengirim notifikasi jika terjadi kebakaran, dan juga ubidots untuk memonitoring suhu yang ada. Setiap terdeteksi api maka akan mengirim notifikasi dan Buzzer akan menyala. Tingkat keberhasilan pengiriman notifikasi ke telegram ialah 100% dan juga untuk waktu kirim notifikasi ialah dalam range 00:02,28 hingga 00:03,93. Tingkat akurasi dari sensor LM35 ialah mencapai 98,09%.

Kata Kunci: Telegram, Ubidots, ESP32, Flame Sensor, Buzzer, MQ-2 dan LM35

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Design and Build A Fire Detection System in Buildings using ESP 32 Module used on Telgram Bot

Abstract

A building fire is caused by many factors, including human error. But there are also various combustible materials. The occurrence of a fire is basically unpredictable in advance, but when the fire has started to get big and the smoke in the room is thick it will be known by only a few people. One of the efforts to overcome unwanted things is to implement (early warning) or a fire detection system based on the Telegram Bot Channel. By using ESP32 which has a Wifi module, it can send fire sensor data, smoke sensors to telegram and temperature sensors to Ubidots. The condition of the system works is when the fire sensor detects a fire while the smoke sensor will detect for the 1st floor above 30ppM, the 2nd floor above 100ppM and 3rd floor is above 261ppM and this is obtained from calibration and monitored on ubidots. Use of Telegram to send notifications in case of fire, and also ubidots to monitor existing temperatures. Every time a fire is detected, it will send a notification and the Buzzer will light up. The success rate of sending notifications to Telegram is 100% and also the time for sending notifications is in the range of 00:02,28 to 00:03,93. The accuracy of the LM35 sensor is 98.09%

Keywords: Telegram, Ubidots, ESP32, Flame Sensor, Buzzer, MQ-2 and LM35



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Gedung	3
2.2 Kebakaran	3
2.2.1. Unsur-unsur penyebab terjadinya kebakaran.....	3
2.3 Mikrokontroler.....	4
2.3.1. ESP32 Dev Kit V1	4
2.3.2. Pemograman pada Mikrokontroler	6
2.4 Sensor LM35.....	9
2.5 Sensor MQ-2	10
2.6 Flame Sensor.....	10
2.7 Buzzer	11
2.8 Aplikasi Telegram Mesengger	12
2.8.1. Telegram	12
2.8.2. Bot Telegram.....	13
2.9 Ubidots	14
2.10 API	14
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	15
3.1 Rancangan Alat	15
3.1.1. Deksripsi Alat	15

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.2. Cara Kerja Alat	16
3.1.3. Spesifikasi Alat	16
3.1.4. Diagram Blok	17
3.1.5. Perencanaan Hardware	17
3.1.6. Perancangan Software	20
3.2 Visualisasi dan Realisasi Alat	22
3.2.1. Visualisasi Alat	23
3.2.2. Realisasi Hardware	23
3.2.3. Realisasi Software	25
3.3 Skenario Pengujian	34
BAB IV PEMBAHASAN	36
4.1 Pengujian rangkaian Notifikasi	36
4.1.1. Deskripsi Pengujian	36
4.1.2. Prosedur Pengujian	36
4.1.3. Data Hasil Pengujian	38
4.1.4. Analisa Data	43
4.2 Pengujian Rangkaian Monitoring	47
4.2.1. Deskripsi Pengujian	47
4.2.2. Prosedur Pengujian	47
4.2.3. Data hasil pengujian	48
4.2.4. Analisa Data	50
BAB V PENUTUP	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	59
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32 Dev Kit Pin Out	5
Gambar 2. 2 Tampilan Interface Arduino IDE	7
Gambar 2. 3 LM35	10
Gambar 2. 4 MQ 2	10
Gambar 2. 5 Sensor Flame	11
Gambar 2. 6 Buzzer.....	12
Gambar 2. 7 Logo Telegram	13
Gambar 2. 8 Logo BotTelegram Telegram	13
Gambar 2. 9 Logo Ubidots.....	14
Gambar 2. 10 Proses Reques dan Send Data dengan API	14
Gambar 3. 1 Diagram Blok	17
Gambar 3. 2 Skematik.....	18
Gambar 3. 3 Pengukuran sudut.....	19
Gambar 3. 4 Flowchart Monitoring	21
Gambar 3.5 Flowchart Notifikasi.....	22
Gambar 3.6 Visualisasi Alat digambarkan dengan Prototype rak 3 Lantai	23
Gambar 3. 7 Realisasi Rangkaian	24
Gambar 3.8 Gambar rangkaian ketika bekerja.....	24
Gambar 3.9 Inisialisasi Sensor-sensor dan Buzzer	25
Gambar 3.10 (a), (b), dan (c) Variabel kebaran lantai 1, lantai 2 dan lantai 3.....	26
Gambar 3.11 Perintah Penggulungan	27
Gambar 3.12 Konfigurasi untuk Inisialisasi sensor	27
Gambar 3.13 Membuat Bot di BotFather.....	28
Gambar 3. 14 (a) Telegram channel langsung dan (b) Meminta ID channel.....	29
Gambar 3.15 Menambahkan Bot ke Telegram Channel.....	30
Gambar 3.16 Script Bot Telegram dan SSID.....	30
Gambar 3.17 Token Ubidots	31
Gambar 3.18 Script Ubidots Token	31
Gambar 3.19 Script Ubidots Token Lantai 3	31
Gambar 3.20 Script Ubidots Token Lantai 1	32
Gambar 3. 21 Membuat tampilan DashBoards	32
Gambar 3.22 (a)Menambah Variabel pada Dashboards (b) Pilih Tampilan.....	33
Gambar 3.23 Range Warna Suhu pada Ubidots	34
Gambar 4.1 Tampilan pada Telegram Channel	44
Gambar 4.2 (a)Tampilan Notifikasi pada Laptop (b) Tampilan Notifikasi Pada HandPhone	45
Gambar 4. 3 Grafik pengujian Sensor Suhu (Ubidots) dan termometer pada Lantai 1.....	51
Gambar 4.4 Grafik pengujian Sensor Suhu (Ubidots) dan termometer pada Lantai 2.....	52



Gambar 4.5 Grafik pengujian Sensor Suhu (Ubidots) dan termometer pada Lantai 3 53



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP32	5
Tabel 2. 2 Spesifikasi Flame Sensor	11
Tabel 2.3 Spesifikasi Buzzer.....	12
Tabel 3.1 Spesifikasi Alat	16
Tabel 3.2 Alat dan Bahan Perancangan Hardware.....	17
Tabel 3.3 Koneksi Pin Komponen	19
Tabel 4.1 Alat Yang digunakan untuk rangkain Notifikasi	37
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pengiriman Notifikasi ke Bot Telegram Channel	38
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Sensor Api menggunakan Lilin pada Lantai 1... ..	42
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Sensor Api menggunakan Lilin pada Lantai 2... ..	42
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian Sensor Api menggunakan Llin pada Lantai 3.... ..	42
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Waktu Pengiriman Notifikasi ke Telegram Bot	43
Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Persentase Keberhasilan	45
Tabel 4.8 Alat yang Digunakan untuk Rangkaian Monitoring.....	48
Tabel 4.9 Perbandingan Suhu pada Tampilan Ubidots dengan Termometer pada Lantai 1.....	48
Tabel 4.10 Perbandingan Suhu pada Tampilan Ubidots dengan Termoter pada Lantai 2.....	49
Tabel 4.11 Perbandingan Suhu pada Tampilan Ubidots dengan Termometer Lantai 3.....	49
Tabel 4.12 Data nilai pengujian dengan Sensor Asap.....	50

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

Perbandingan Suhu dengan Termometer (L-1)

Tampilan Dashboard Ubidots (L-2)

Tampilan Device Ubidots (L-3)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang banyak menemukan gedung-gedung perkantoran yang memiliki lantai yang banyak khususnya di ibukota jakarta. Alasan dibuatnya gedung dengan lantai yang banyak ialah karena lahan yang kurang luas dan juga dalam satu perkantoran bisa membuat banyak kantor-kantor yang berbeda pekerjaanya.

Pengelola gedung yang memiliki tingkat yang banyak juga harus diperhatikan, karena banyak karyawan yang bekerja ke gedung tersebut. Maka dibutuhkannya pemberitahuan jika terjadi suatu kecelakaan seperti kebakaran agar dapat mengurangi resiko yang tidak diinginkan.

Kebakaran merupakan salah satu kecelakaan yang sering terjadi yang di akibatkan oleh api, hubungan arus pendek. Nyala api berasal dari tiga unsur yaitu bahan bakar (fuel), oksigen (O₂), dan panas. Kebakaran dapat terjadi karena banyaknya jumlah cairan gas yang mudah terbakar, dan debu yang mudah terbakar yang nantinya menyebabkan ledakan dan menimbulkan kebakaran.

Faktor yang menyebabkan kerentanan kebakaran di dalam gedung sendiri ialah penggunaan instalasi listrik, penggunaan alat penerangan bertegangan tinggi, ruang merokok disediakan di beberapa gedung yang tingkat keamananya rendah dan kelalaian manusia.

Dalam beberapa kondisi yang terjadi jika terjadi kebakn di lantai 3 maka orang yang berada di lantai dua dan satu membutuhkan waktu untuk mengetahui terjadinya musibah ini. Dan sebaliknya jika terjadi kebakaran di lantai 1 orang-orang yang ada di lantai tiga dan dua juga tidak akan langsung mengetahui akan kejadian tersebut

Berdasarkan pemikiran yang telah dipaparkan diatas, maka akan disusun tugas akhir dengan judul “ Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran dalam gedung menggunakan modul ESP32 Berbasis Telegram Bot”



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas adalah :

- Bagaimana pengiriman notifikasi Flame Sensor dan sensor MQ-2 dalam membaca adanya api dan asap di ke-tiga lantai gedung?
- Berapakah waktu yang diperlukan untuk mengirimkan hasil baca Flame sensor ke notifikasi telegram bot?
- Bagaimana kinerja monitoring Sensor LM35 dalam membaca suhu di-tiga lantai ?
- Bagaimana kinerja monitoring Sensor MQ -2 dalam mendeteksi Asap di ke-tiga lantai ?

1.3 Tujuan

- Mengukur kinerja Flame Sensor dan MQ-2 dalam mengirim notifikasi adanya api dan asap di ke-tiga lantai gedung.
- Mengukur waktu yang diperlukan untuk mengirim hasil baca Flame sensor ke notifikasi telegram bot.
- Mengukur kinerja monitoring sensor LM35 dalam membaca suhu di ke-tiga lantai
- Mengukur kinerja monitoring sensor MQ-2 dalam mendeteksi Asap di ke-tiga lantai.

1.4 Luaran

- Alat dapat memberikan kemudahan kepada pengelola gedung dalam memberi pengumuman jika terjadi kebakaran dalam gedung.
- Menghasilkan artikel yang dipublikasikan ke jurnal berdasarkan hasil data yang didapat dari Sistem Deteksi Kebakaran dalam gedung menggunakan modul ESP32 Berbasis Telegram B

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan kegiatan perancangan dan pengujian antarmuka Sistem Deteksi Kebakaran dalam gedung, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil pengujian sistem deteksi kebakaran dalam menghubungkan Hardware dengan BOT Telegram Channel menggunakan Flame Sensor dan MQ-2 diperoleh persentase keberhasilan 100% pada pengujian Notifikasi ke Bot Telegram Channel dan menyalakan Buzzer ketika terdeteksi api dimana telegram Channel akan menampilkan setiap lantai yang terdeteksi api dengan rincian keberadaan api pada ketiga lantai bangunan. Flame sensor sendiri dapat bekerja hingga sudut maksimum 60° dan jarak maksimum 100 cm. Pada sensor MQ-2 nilai keluaran berbeda saat membaca asap. Sensor lantai 1 dengan nilai terdeteksi asap beradap di atas nilai 30ppM, lantai 2 diatas 100ppM dan pada lantai 3 berada pada nilai di atas 261ppM.
2. Pengujian yang dilakukan untuk melihat waktu kirim pesan dilakukan dengan mengitung dari awal adanya api hingga adanya pemberitahuan ke Bot Telegram Channel. Dimana range waktu yang didapatkan ialah diantara 00:02,28 detik hingga 00:03,93 detik. Dengan waktu rata-rata pengiriman notifikasi ialah 00:03,14 detik
3. Dari hasil monitoring sensor Suhu LM35 dengan Termometer dalam membaca suhu, tingkat akurasi pada setiap lantai (sensor suhu) lantai 1 yaitu 98,09% dan untuk lantai 2 tingkat akurasinya 97,58% dan terakhir pada lantai 3 akurasinya ialah 97%. Dimana dari ketiga lantai yang ada, lantai 1 memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan yang terendah berada pada lantai 2. Sedangkan simpang error pada sensor LM35 pada lantai 1 ialah 0,667 dan simpang error pada lantai 2 0,85 dan terakhir pada lantai 3 yaitu 0,816. Dimana tingkat error paling kecil ada pada sensor LM35 di lantai 1.
4. Pada monitoring sensor MQ-2 lantai 1 dengan nilai normal pada range 28ppm dan nilai untuk ada asap mulai dari 30 ppM. Sensor lantai 2 nilai normal pada range 97ppM dan niali saat kebakran mulai dari 100ppM.

Terakhir pada lantai 3 nilai normal pada range 246ppM dan nilai ketika mendeteksi asap pada range 261ppM

5.2 Saran

Dengan adanya sistem deteksi kebakaran berbasis Telegram Bot ini diharapkan adanya pengembangan yang dapat mengirim Notifikasi ke SMS secara acak di sekitaran lokasi dan untuk sensor yang digunakan diharapkan menggunakan sensor yang memiliki akurasi yang bagus dan simpang error pada sensor yang rendah.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Zaini, M., Safrudin, S. and Bachrudin, M. (2020) 'Perancangan Sistem Monitoring Tegangan, Arus Dan Frekuensi Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Berbasis Iot', TESLA: Jurnal Teknik Elektro, 22(2), p. 139. doi: 10.24912/tesla.v0i0.9081.
- K. Ginting Nuraini, "Monitoring suhu dan kelembapan menggunakan sensor Dht11 berbasis telegram pada Screenhouse," pp. 4–16, 2020.
- W. Noermala Prawira, "Evaluasi dan Kejadian Api (Kebakaran)," pp. 8–32, 1992.
- Kusnandar and N. K. H. D. D. A. Pratika, "Rancang Bangun Prototipe Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Konsep Internet-of-Things," J. Tek. Media Pengemb. Ilmu dan Apl. Tek., vol. 18, no. 01, pp. 1412–8810, 2019.
- F. F. Haris Odi Rizaldy, Mochtar Yahya, "Prototipe Sistem Peringatan Dini Kebakaran Menggunakan Hybrid Sensor Api Dan Mq-2 Berbasis IOT," Prototipe Sist. Peringatan Dini Kebakaran Menggunakan Hybrid Sens. Api Dan Mq-2 Berbas. IOT, vol. 7, no. 2, pp. 228–236, 2018.
- Muliadi, Imran, A. and Rasul, M. (2020) 'Pengembangan tempat sampah pintar menggunakan esp32', Media Elektrik, 17(2), pp. 1907–1728.
- Siswoyo Hadisantoso, F. (2019) 'Sistem Notifikasi Kebakaran Gedung Menggunakan Telegram', Elektra, 4(2), pp. 20–28.
- Bahari, W. P. and Sugiharto, A. (2019) 'Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran Berbasis Internet of Things (IoT)', Eprints.Uty.Ac.Id, 1, pp. 1–9.
- Faisol Nur Rochim, Agung Nilogiri, R. (2018) 'Simulasi Alat Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Sensor Asap Mq2, Sensor Suhu Lm35, Dan Modul Wifi Esp8266 Berbasis Mikrokontroler Arduino', Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, 2, pp. 12–17. Available at: <http://repository.unmuhjember.ac.id/id/eprint/416>.
- Ratnasari, I. D. (2018) 'Rancang Bangun Alarm Deteksi Asap Rokok dan Kebisingan Pada Ruang Kelas Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler', Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), 3(2), pp. 54–60. doi: 10.21831/elinvo.v3i2.18747.
- Muhammad Pauzan, Bahasa Pemrograman Arduino. 2020.
- D. Sasmoko and A. Mahendra, "RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS IoT dan SMS GATEWAY MENGGUNAKAN

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ARDUINO,” Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput., vol. 8, no. 2, p. 469, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i2.1316.

F. Siswoyo Hadisantoso, “Sistem Notifikasi Kebakaran Gedung Menggunakan Telegram,” Elektra, vol. 4, no. 2, pp. 20–28, 2019.

Aditya Wisnu Pradipta, “Rancang Bangun Alat Deteksi Kebocoran Gas LPG serta Penanggulangan kebakaran menggunakan sensor mq2 dan flame sensor berbasis mikrokontroler arduino,” Time, vol. 6, no. 3, p. 198, 2019.

I. D. Ratnasari, “Rancang Bangun Alarm Deteksi Asap Rokok dan Kebisingan Pada Ruang Kelas Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler,” Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ., vol. 3, no. 2, pp. 54–60, 2018, doi: 10.21831/elinvo.v3i2.18747.



Hak Cipta :

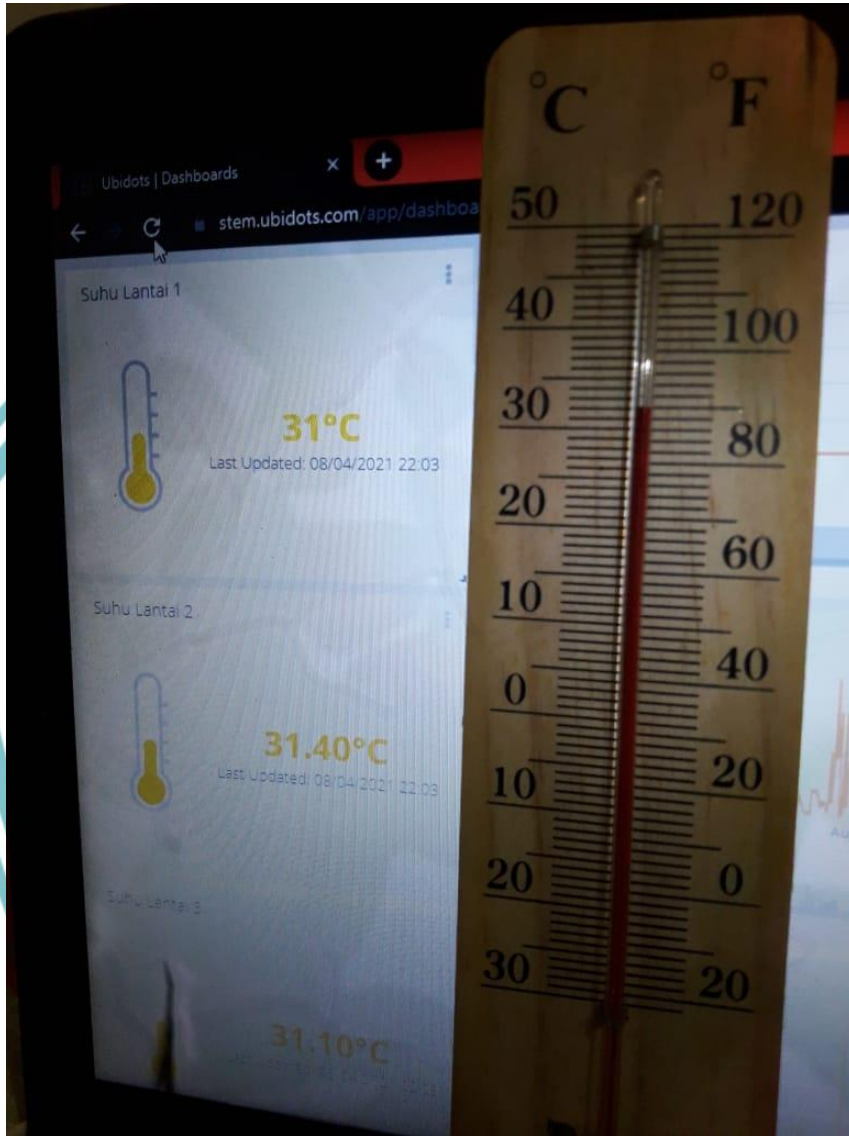
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Dheva Sri Mayola lahir di Padang, 1 May 1999. Memulai Pendidikan di SDN 01 Gunung Talang hingga lulus pada tahun 2011. Setelah itu melanjutkan Pendidikan di MTsN Koto Baru Solok hingga lulus pada tahun 2014 dan melanjutkan Pendidikan ke SMA Negeri 1 Gunung Talang hingga lulus pada tahun 2017, penulis melanjutkan studi di perguruan tinggi Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Elektro Program Studi Broadband Multimedia.



LAMPIRAN



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

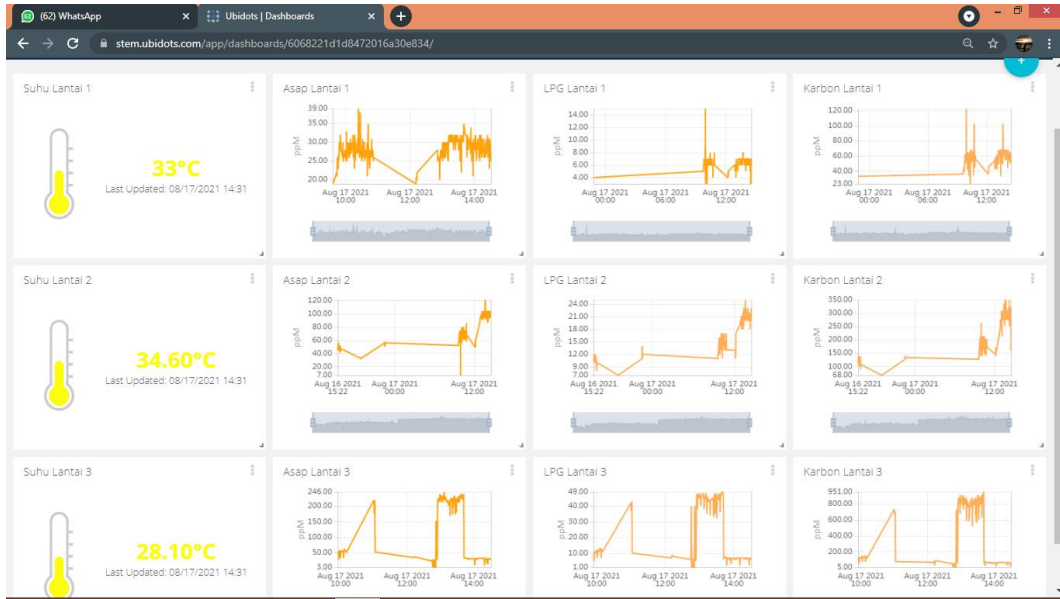
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



NEGERI
JAKARTA



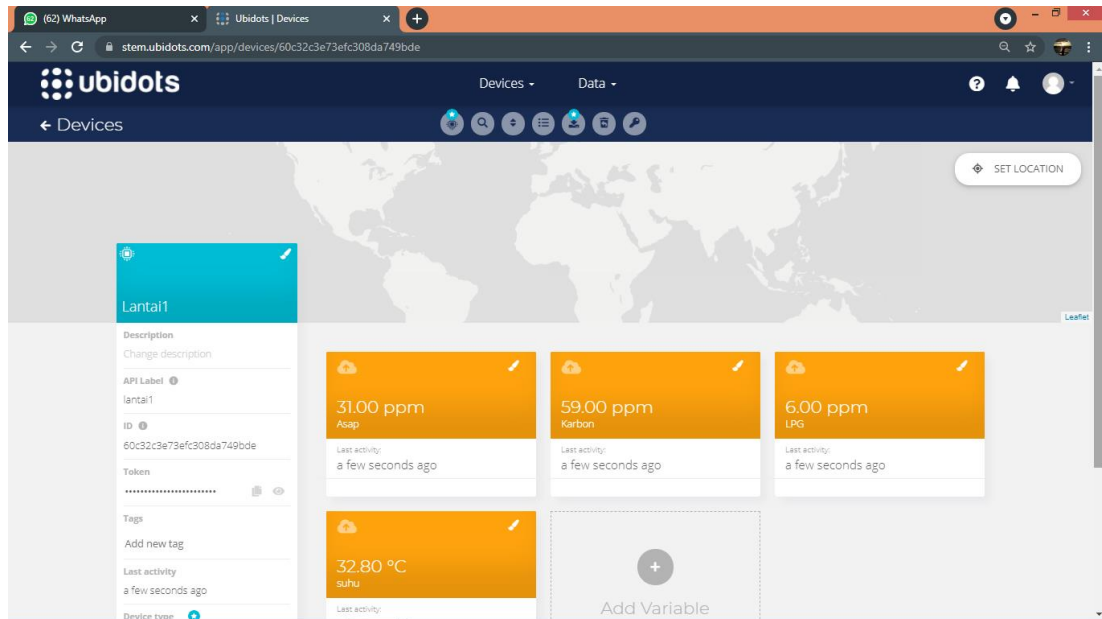
Tampilan Dashboards Ubidots (L-2)



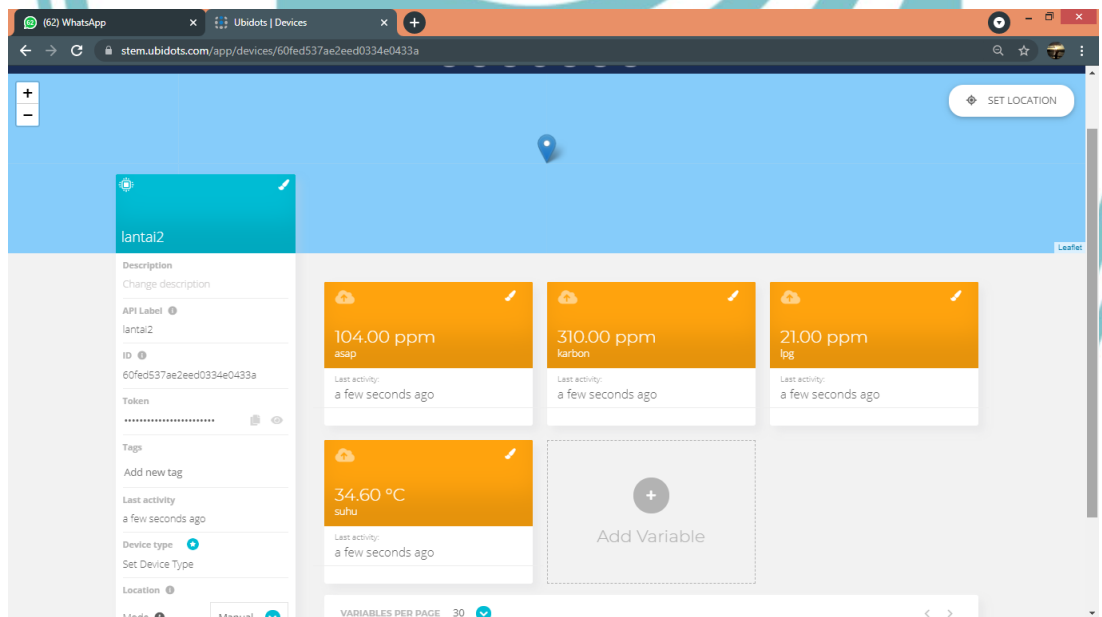
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tampilan Devices Ubidots (L-3)



Tampilan Device Ubidots lantai 1



Tampilan Device Ubidots lantai 2

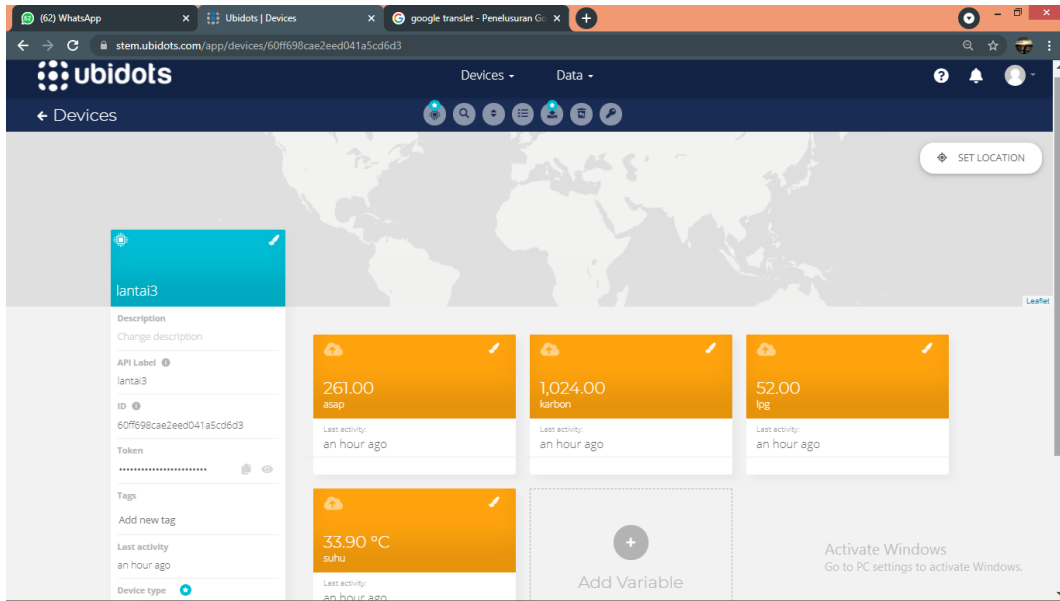
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Tampilan Device Ubidots lantai 3

