

PROYEK AKHIR

SISTEM DETEKSI KEBOCORAN GAS LPG DI RUMAH
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



Oleh :
Ananda Anggito
183310017

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA
2021

PROYEK AKHIR

**SISTEM DETEKSI KEBOCORAN GAS LPG DI RUMAH
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Komputer
Program Studi Teknologi Komputer**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk...

Diri saya sendiri, yang telah berjuang sampai sejauh ini

Mamah Tercinta, Mamah Nunuk Sumarsini

Adik saya, Nieko Kuncoro Putra

Bapak Berta Bednar

Seluruh Dosen Jurusan TK

Teman satu angkatan, satu perjuangan TK18

Serta semua pihak yang selalu ada mendukung saya

MOTTO HIDUP

Jika anda tidak bisa membuat sesuatu menjadi baik, paling tidak buatlah hal itu terlihat baik. –Bill Gates-

Jika tidak menemukan orang baik, maka jadilah salah satunya. –
unknow

INTISARI

SISTEM DETEKSI KEBOCORAN GAS LPG DI RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Oleh :
Ananda Anggito
183310017

**Program Studi Teknologi Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
Akakom Yogyakarta**

Sistem Deteksi Kebocoran Gas LPG Di Rumah muncul karena banyaknya kejadian kebocoran gas di rumah. Bertujuan untuk deteksi ruangan dari kemungkinan terjadinya kebocoran gas secara IoT. Dengan memanfaatkan konektivitas internet dalam pengendalian perangkat keras yaitu Sensor Gas, Oled dan Buzzer. Menampilkan nilai gas dalam rumah serta memberikan notifikasi ketika nilai yang ditampilkan melebihi batasan tertentu dengan menggunakan aplikasi blynk pada android serta Buzzer di ESP32.

Alat ini menggunakan beberapa perangkat untuk menghubungkan proses antara respon sensor dan aplikasi. Sensor Gas sebagai pengambilan data yang didapatkan dari objek. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler. Oled display digunakan untuk menampilkan nilai ppm. Aplikasi Blynk digunakan untuk monitoring kondisi gas dalam ruangan. Notifikasi dalam Aplikasi Blynk digunakan dan buzzer di ESP32 untuk peringatan dalam kondisi tertentu.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah alat mampu menampilkan data berupa gas yang diambil dari Aplikasi Blynk. Untuk mengakses aplikasi tersebut agar dapat memonitoring membutuhkan koneksi internet.

Kata kunci : Blynk, Buzzer, ESP32, Oled Display, Sensor Gas.

ABSTRACT

INTERNET OF THINGS-BASED HOME GAS LEAKAGE DETECTION SYSTEM

By

Ananda Anggito

183310017

Computer Technology Study Program

College of Informatics and Computer Management

Akakom Yogyakarta

Home Gas Leakage Detection System appears due to the large number of gas leakage events in the house. Parachuting for room detection of possible Gas Leaks on An IoT basis. By utilizing internet connectivity in hardware control, namely Gas Sensor, Oled and Buzzer. Displays the value of gas in the house as well as provides notifications when the displayed value exceeds certain limits by using the blynk app on android as well as Buzzer on ESP32.

This tool uses multiple devices to connect processes between sensor response and application. Gas Sensor as a collection of data obtained from objects. ESP32 is used as a microcontroller. Oled displays are used to display ppm values. Blynk application is used for monitoring indoor gas condition. Blynk in-app notifications are used and buzzers in ESP32 for alerts under certain conditions.

The result of the tests that have been done is a tool capable of displaying data in the form of gas taken from the Blynk Application. To access the application in order to monitor requires an internet connection.

Keywords: Blynk, Buzzer, ESP32, Gas Sensor, Oled Display,.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Sistem Deteksi Kebocoran Gas LPG Di Rumah Besbasis *Internet Of Things*” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Komputer Diploma 3 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir.
4. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
5. Keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Proyek Akhir ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini tentu terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Laporan Proyek Akhir ini memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Yogyakarta, Juli 2021

Ananda Anggito

183310017

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PESETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO HIDUP	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR <i>LISTING</i>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Dasar Teori	3
2.1.1. Sensor MQ-2	3
2.1.2. OLED Display SSD1306 128x32	6
2.1.3. Buzzer	7
2.1.4. ESP32.....	8
2.1.5. Arduino IDE.....	9
2.1.6. Blynk Apps	12
2.1.7. <i>Internet Of Things</i>	14
2.2. Tinjauan Pustaka	15
BAB 3 RANCANGAN SISTEM	16
3.1. Analisa Kebutuhan Sistem	16
3.1.1. Perangkat Keras	16
3.1.2. Perangkat Lunak.....	16
3.1.3. Bahasa Pemrograman.....	16

3.2.	Rancangan Sistem	17
3.2.1.	Rancangan Sistem Keseluruhan.....	17
3.2.2.	Rancangan Perangkat Keras (Hardware)	18
3.2.3.	Rancangan perangkat Lunak (<i>Software</i>)	18
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		22
4.1.	Implementasi Perangkat Keras	22
4.1.1.	Rangkaian Sensor MQ-2	23
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak	23
4.2.1.	Kode Program Arduino	23
4.2.2.	Blynk sebagai Aplikasi Monitoring	28
4.3.	Pengujian Alat	32
4.3.1.	Pengujian Tegangan Pin ESP32.....	32
4.3.2.	Pengujian Sensor Gas.....	32
4.3.3.	Pengujian Keseluruhan.....	33
4.3.4.	Tampilan Prototipe alat keseluruhan.....	34
BAB 5 KESIMPULAN		38
5.1.	Kesimpulan.....	38
5.2.	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN.....		40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor MQ-2	4
Gambar 2.2 Modul Sensor MQ-2	5
Gambar 2. 3. Pin MQ-2.....	6
Gambar 2. 4. OLED Display SSD1306 128x32	7
Gambar 2.5. Buzzer.....	7
Gambar 2. 6. Modul ESP32	8
Gambar 2. 7. Pin Out Module ESP32	9
Gambar 2. 8. Tampilan Software Arduino IDE	10
Gambar 2. 8. Setting Add Library ESP	11
Gambar 2. 9. Setting Add Library ESP	12
Gambar 2. 10. Setting Add Library ESP	12
Gambar 2. 11. Logo Blynk Apps	13
Gambar 2. 12. Arsitektur blynk Apps	14
Gambar 3. 1. Diagram Blok Sistem	17
Gambar 3. 2. Diagram Blok hardware	18
Gambar 3. 3. Diagram Alir Proses	19
Gambar 3. 4. Diagram Alir Blynk.....	20
Gambar 3. 5. Tampilan Aplikasi Blynk	21
Gambar 4. 1. Rangkaian Skematik Sistem Monitoring Kebocoran Gas.....	22
Gambar 4. 2. Skema rangkaian Sensor MQ-2.....	23
Gambar 4. 3. Tampilan Blynk.....	29
Gambar 4. 4. Auth Token dan Widget di Blynk	30
Gambar 4. 5. Setting Gauge	30
Gambar 4. 6. Notification Setting	31
Gambar 4. 7. User interface	31
Gambar 4. 8. Tampilan Prototipe Alat	34
Gambar 4. 9. Prototipe Tampak Depan.....	35
Gambar 4. 10. Prototipe tampak Samping	36
Gambar 4. 11. Tampilan pada smartphone	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Data Teknis MQ 2.....	5
Tabel 2. 2. Pin GPIO Output.....	9
Tabel 4. 1. Tabel Pengujian ESP32.....	32
Tabel 4. 2. Tabel Pengujian Sensor Gas	32
Tabel 4. 3. Pengujian Alat Secara Keseluruhan	33

DAFTAR LISTING

<i>Listing 4. 1. Program Penambahan Library</i>	24
<i>Listing 4. 2. Program Koneksi Wifi</i>	24
<i>Listing 4. 3. Deklarasi nilai ppm untuk menentukan nilai ppm</i>	25
<i>Listing 4. 4. Void Setup</i>	26
<i>Listing 4. 5. Setting Void Loop</i>	27