

**PROYEK AKHIR  
PURWARUPA  
DETEKSI DINI KEBAKARAN DENGAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM**



Oleh:

**Richi Kaneka Putra**

**183310004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAGEMENT INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM YOGYAKARTA**

**2021**

**PROYEK AKHIR**

**PURWARUPA**

**DETEKSI DINI KEBAKARAN DENGAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM**

**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 orang tua saya,

Ibu Rosiana, ayah saya bapak Chiming Ipin, Ayah sambung saya Bapak Syaiful Bahri

Antemas, Ibu sambung saya ibu Mamar,

Bapak Berta Bednar, Seluruh dosen Jurusan TK Kawan seperjuangan TK 2018

Dan seluruh Keluarga Besar HMJ TK.

## **HALAMAN MOTTO HIDUP**

Tidak ada kata terlambat, usahakan selagi mampu dan mau, jangan malu hindari gengsi mu.

## **INTISARI**

### **PURWA RUPA**

#### **DETEKSI DINI KEBAKARAN DENGAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM**

Oleh:

**Richi Kaneka Putra**

**183310004**

**Program Studi Teknologi Komputer**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer**

**Akakom Yogyakarta**

Purwarupa Deteksi Dini Kebakaran dengan Notifikasi Via Telegram digunakan untuk memudahkan pengguna yaitu pihak instansi pemadam kebakaran. Dalam mengetahui informasi pihak pemadam kebakaran dengan cepat mengetahui lokasi kebakaran dan segera menangani kebakaran, sebelum membuat kerugian dan korban yang lebih banyak. Dari kunjungan penulis ke instansi pemadam kebakaran daerah kota Banjarbaru, pihak yang bersangkutan menggunakan media konvensional (radio dan telepon) untuk penerimaan informasi, oleh karena itu penulis merancang sistem ini untuk lebih mempermudah jalur penerimaan informasi yang sekaligus berisi data status api maupun asap.

Sistem ini menggunakan konektivitas internet dalam komunikasi perangkat keras yaitu sensor asap dan sensor api dan buzzer. Nilai dari masing-masing sensor yang sudah terdeteksi secara terus menerus. Nilai tersebut diproses oleh program dan dikirimkan melalui telegram yang digunakan sebagai notifikasi untuk pengguna untuk langsung ditindaklanjuti.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan, purwarupa mampu mendeteksi nilai dari asap dan api. Nilai dari sensor kemudian diproses, dikirim dan ditampilkan di *website* (SiDiDik) dan telegram. *Website* digunakan sebagai monitoring nilai sensor sedangkan telegram digunakan sebagai *notifikasi* langsung ke pengguna (regu tim pemadam kebakaran).

Kata kunci : Buzzer, NodeMCU, Sensor Api, Sensor Asap, SiDiDik

## **ABSTRACT**

### **PROTOTYPE**

#### **FIRE EARLY DETECTION SYSTEM WITH NOTIFICATION VIA TELEGRAM**

**By**

**Richi Kaneka Putra**

**183310004**

**Computer Technology Study Program College  
of Informatics and Computer Management  
Akakom Yogyakarta**

The Fire Early Detection System with Notification Via Telegram is used to make it easier for users, namely the fire party. In knowing fire information, fires quickly know the location of the fire and immediately deal with the fire, before causing more losses and casualties. From the author's visit to the Banjarbaru city fire, the parties involved use the media in the form of telephones and radios to receive information, therefore the authors design this system to facilitate the path of receiving information which also contains the status of fire data and as soon as possible.

This system uses internet connectivity in hardware control, namely smoke sensors and fire sensors and buzzers. The value of each sensor that has been detected continuously. The value is by the program and sent via telegram which is used as a notification for the user to be followed up immediately.

The results of the tests that have been carried out, the prototype is able to detect smoke and fire. The values from the sensors are then sent, transmitted and displayed on websites and telegrams. The website is used as a monitoring of the sensor value while the telegram is used as a direct notification to the user.

**Keywords:** Buzzer, Fire Sensor, NodeMCU, SiDiDik, Smoke Sensor.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Purwarupa Deteksi Dini Kebakaran dengan Notifikasi Via Telegram” 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, MT 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. Keluarga besar HMJ Teknik Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
7. 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**

**Richi Kaneka Putra**

**183310004**



## DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO HIDUP.....	iv
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LISTING.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Dasar Teori.....	3
2.1.1 NODEMCU.....	3
2.1.3 Modul Sensor MQ2.....	8
2.1.4 Modul Sensor Api IR.....	10
2.1.5 Buzzer.....	12
2.1.6 Arduino IDE.....	13
2.1.7 Text Editor.....	14
2.1.8 XAMPP.....	15
2.1.9 Java Script.....	16
2.1.10 MySql.....	17
2.1.11 Apache.....	18

2.2 Tinjauan Pustaka .....	20
<b>BAB III RANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>21</b>
3.1 Rencana Sistem Keseluruhan .....	21
3.2 Kebutuhan Hardware.....	22
3.3 Kebutuhan Software .....	22
3.4 Rancangan Hardware.....	22
3.5 Rancangan Basis Data .....	23
3.6 Rancangan Software.....	24
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Implementasi Perangkat Keras .....	27
4.1.1 Rangkaian Sensor asap .....	28
4.1.2 Rangkaian Sensor Api .....	30
4.1.3 Rangkaian Buzzer .....	31
4.1.4 Biaya Produksi .....	31
4.2 Implementasi Perangkat Lunak. ....	32
4.2.1 Kode Program Arduino.....	32
4.2.2 Kode Program Website Antarmuka.....	38
4.3 Pengujian Alat .....	43
4.3.1 Pengujian Sensor Asap .....	43
4.3.2 Pengujian Sensor Api.....	45
Tabel 4.4. Pengujian Tegangan Keluar Sensor Api.....	46
4.3.3 Pengujian Alat Keseluruhan .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
5. 1 Kesimpulan.....	52
5. 2 Saran.....	52

## DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 2.1. GPIO NodeMCU ESP8266.....	5
Gambar 2.2 Menu Preferences Arduino IDE.....	6
Gambar 2.3. Menu Boards Manager Arduino.....	6
Gambar 2.4. Menu Seting Boards ESP8266 .....	7
Gambar 2.5. NodeMCU DevKit ESP8266 .....	8
Gambar 2.6. Sensor MQ2.....	9
Gambar 2.7. Pin MQ2 .....	10
Gambar 2.8. Sensor Api .....	11
Gambar 2.9. Pin Sensor Api IR.....	12
Gambar 2.10. Buzzer.....	12
Gambar 2.11. Pin Buzzer .....	13
Gambar 2.12. Tampilan Arduino IDE.....	14
Gambar 2.13. Tampilan Visual Studio Code .....	15
Gambar 2.14. Tampilan terminal XAMPP .....	16
Gambar 2.15. JavaScript .....	17
Gambar 2.16. MySQL.....	18
Gambar 2.17. Apache.....	19
Gambar 3.1. Rancangan Sistem .....	20
Gambar 3.2. Rangkaian Hardware .....	22
Gambar 3.3 Struktur Database .....	23
Gambar 3.4. Diagram Alir Sistem.....	24
Gambar 3.5. Halaman Login Website.....	25

Gambar 3.6. Dashboard Website .....	25
Gambar 3.7. Tampilan Notifikasi Telegram .....	26
Gambar 4.1. Skematik Rangkain Sistem .....	27
Gambar 4.2. Rangkaian Skematik Sensor Asap .....	28
Gambar 4.3. Rangkaian Skematik Sensor Api.....	31
Gambar 4.4. Rangkaian Skematik Buzzer .....	32

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Data Teknis MQ.....	9
Tabel 2.2. Data Teknis Sensor Api IR .....	11
Tabel 4.1. Perubahan Vin Terhadap PPM.....	29
Tabel 4.2. Biaya Produksi .....	32
Tabel 4.3. Tabel Pengujian Sensor Asap .....	52
Tabel 4.4. Pengujian Tegangan Keluar Sensor Api .....	52
Tabel 4.5. Pengujian Alat Secara Keseluruhan .....	53

## DAFTAR LISTING

Listing 2.1. Pemetaan Pin NodeMCU untuk Arduino IDE.....	8
Listing 4.1. Program Penambahan <i>Library</i> .....	32
Listing 4.2. Program Koneksi WiFi .....	33
Listing 4.3. Deklarasi Pin untuk Input Output .....	33
Listing 4.4. Void Setup .....	34
Listing 4.5. Program Method Void Kamar .....	35
Listing 4.6. Program Method Void Ruang Tengah.....	36
Listing 4.7. Program Method Void Dapur .....	37
Listing 4.8. Program Method Void Menyalakan Buzzer .....	39
Listing 4.9. Program Method Void Menjalankan Wifi .....	40
Listing 4.10. Program Method Void Api_Url .....	41
Listing 4.11. File Fungsi.php .....	43
Listing 4.12. File koneksi.php.....	43
Listing 4.13. File index.php .....	44
Listing 4.14. File dashboard.php.....	46
Listing 4.15. File jumlah-api.php.....	47
Listing 4.16. File jumlah-asap.php.....	48
Listing 4.17. File jumlah-api-asap.php .....	48
Listing 4.18. File tambah.php .....	49
Listing 4.19. File hapus.php.....	50
Listing 4.20. File logout.php .....	51