

**PERANCANGAN IOT DETEKSI DINI KEBAKARAN DENGAN  
NOTIFIKASI PESAN SMS  
(SHORT MESSAGE SERVICE)**

**SKRIPSI**

“Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada  
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains & Teknologi  
Universitas Labuhanbatu



**PERISTI**

NIM :1908100005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERANCANGAN IOT DETEKSI DINI KEBAKARAN  
DENGAN NOTIFIKASI PESAN SMS(*SHORT MESSAGE  
SERVICE*)

NAMA : PERISTI

NPM : 1908100005

PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS : SAINS DAN TEKNOGI

Disetujui Pada Tanggal : 31 JULI 2023

PEMBIMBING I



ALI AKBAR RITONGA S.T.,M.KOM  
NIDN :0124019301

PEMBIMBING II



ROHANI S.Pd.I.,M.Pd  
NIDN :0130108702

## LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : PERANCANGAN IOT DETEKSI DINI KEBAKARAN  
DENGAN NOTIFIKASI PESAN SMS (*SHORT MESSAGE SERVICE*)  
NAMA : PERISTI  
NPM : 1908100005  
PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS : SAINS DAN TEKNOGI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus

Dalam Ujian Sarjana Pada Tanggal 02 Agustus 2023

### TIM PENGUJI

#### Penguji I (Ketua)

Nama : DR. IWAN PURNAMA, S.KOM, M.KOM  
NIDN : 0112029202

Tanda Tangan



#### Penguji II (Anggota)

Nama : ALI AKBAR RITONGA S.T., M.KOM  
NIDN : 0124019301



#### Penguji III (Anggota)

Nama : ROHANI S.Pd.I., M.Pd  
NIDN : 0130108702



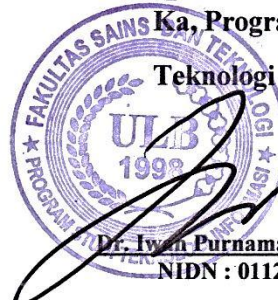
Rantauprapat, 02 Agustus 2023

Dekan,  
Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Novilda Elizabeth Mustamu, S.Pt.M.Si  
NIDN : 0112107802

Ka, Program Studi  
Teknologi Informasi



Dr. Iwan Purnama, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0112029202

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : PERISTI

NPM : 1908100005

Judul Skripsi : PERANCANGAN IOT DETEKSI DINI KEBAKARAN  
DENGAN NOTIFIKASI PESAN SMS(*SHORT MESSAGE SERVICE*)

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 01 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan,



**PERISTI**  
**19081000**

## ABSTRAK

*Kebakaran merupakan musibah yang sering terjadi dibandingkan musibah- musibah lain seperti banjir, tanah longsor, gempa bumi ataupun tsunami. Faktor penyebab musibah kebakaran sering terjadi akibat kelalaiannya manusia dan kebakaran sering terjadi pada rumah-rumah yang ditinggal oleh penghuninya. Oleh sebab itu maka penulis ingin membuat suatu alat yang dapat memberitahukan atau menginformasikan suatu kebakaran dengan berfokus kepada pembuatan sistem deteksi kebakaran berbasis internet of things dengan notifikasi pesan sms(short message service) agar pemilik rumah, gedung, perkantoran dll, dapat dengan cepat mencegah kebakaran dan kerugian yang lebih besar lagi. Sistem tersebut menggunakan sensor gas, dan sensor api. sensor api berguna untuk mendeteksi adanya api pada musibah kebakaran dan sensor gas berguna untuk mendeteksi adanya asap/gas yang muncul akibat musibah kebakaran. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan Sim800l v2 sebagai pengirim informasi atau pesan melalui jaringan selular dan tampil pada nomor tujuan yang telah diprogram sehingga pemilik alat dapat merespon dengan cepat untuk menanggulangi/mengatasi kebakaran.*

*Hasil dari sistem deteksi kebakaran ini diharapkan dapat memperkecil terjadinya musibah kebakaran dan juga kerugian yang disebabkan oleh musibah kebakaran. Dengan berbasis internet of things data yang dikirimkan akan lebih cepat sehingga informasi kebakaran dapat diketahui dengan cepat dan musibah kebakaran dapat segera diatasi.*

***Kata kunci: Deteksi kebakaran, Arduino uno, Sim800L V2***

## **ABSTRACT**

*Fire is a disaster that often occurs compared to other disasters such as floods, landslides, earthquakes or tsunamis. Factors causing fire accidents often occur due to human negligence and fires often occur in houses left by their inhabitants. Therefore, the authors want to create a tool that can notify or inform a fire by focusing on making an internet of things based fire detection system with SMS message notifications (short message service) so that home owners, buildings, offices, etc., can quickly prevent fires. and even bigger losses. The system uses a gas sensor and a fire sensor. the fire sensor is useful for detecting the presence of fire in a fire accident and the gas sensor is useful for detecting the presence of smoke / gas that appears due to a fire accident. This system uses the Arduino Uno microcontroller and Sim800l v2 as a sender of information or messages via the cellular network and appears on the programmed destination number so that the owner of the device can respond quickly to deal with/overcome fires. The results of this fire detection system are expected to minimize the occurrence of fire accidents and also losses caused by fire accidents. Based on the internet of things, the data sent will be faster so that fire information can be found quickly and fire accidents can be resolved immediately.*

**Keywords: Fire detection, Arduino uno, Sim800L V2**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia Nya, saya dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul “PERANCANGAN IOT DETEKSI DINI KEBAKARAN DENGAN NOTIFIKASI PESAN SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)”. Penulisan Proposal Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka begitu sulit untuk menyelesaikan Proposal Skripsi saya ini. Oleh karena itu saya mengucapkan Terima Kasih kepada :

1. Bapak Assoc.Prof.Ade Parlaungan Nasution, SE., M.Si., Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Ibu Novilda E. Mustamu, S.Pt., M.Si selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi.
3. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Teknologi Informasi
4. Bapak Ali Akbar Ritonga, S.T, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Proposal ini.
5. Ibu Rohani S.Pd.I., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Proposal ini.
6. Kedua Orang Tua saya yang telah mendukung saya selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir saya ini
7. Kepada teman teman saya yang telah membantu dalam hal apapun terutama dalam pembuatan tugas akhir saya ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata Saya mengucapkan banyak Terima Kasih kepada Semua Pihak terkait yang telah membantu, saya sadar sepenuhnya dengan segala keterbatasan

sumber daya yang saya miliki, penelitian ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu, masukan, dukungan serta saran yang konstruktif menjadi sumber yang berharga dalam menyempurnakan penelitian ini dan saya berharap Semoga Penelitian Saya ini dapat bermanfaat untuk semua pihak, baik saat ini maupun kedepannya.

Rantauprapat, 31 Januari 2023

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Peristi', written in a cursive style.

**PERISTI**

NIM :1908100005



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>I</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI .....</b>	<b>II</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Internet Of Things .....	9
2.2 Arduino Uno .....	11
2.2.1 Pin Masukan dan Keluaran .....	13
2.2.2 Arduino IDE.....	14
2.3 Module GSM Sim 800L V2.....	18
2.4 Buzzer Alarm .....	20
2.5 Flame Sensor.....	21
2.5.1 Fitur dari flame Sensor.....	22
2.6 Lampu LED.....	23
2.7 Sensor Gas.....	25
2.8 Kabel Jumper .....	28
2.8.1 Jenis kabel Jumper .....	28

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	30
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	31
3.3 Perancangan Sistem dan Rangkaian.....	32
3.4 Konfigurasi Sensor Api.....	33
3.5 Konfigurasi Sensor Asap/Gas .....	35
3.6 Konfigurasi Buzzer .....	36
3.7 Konfigurasi Sim8001 V2 .....	37
3.8 Perancangan Pengujian Sistem .....	38
FLOWCHART SISTEM KERJA ALAT .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1. Implementasi Perangkat Keras (Hardware) .....	42
4.2 Implementasi Perangkat Lunak (Software).....	47
4.2. Pembahasan Sintak Program.....	48
4.3 Pengujian Perangkat.....	52
4.3.1 Pengujian Sensor Api.....	52
4.3.2 Pengujian Sensor Asap/gas .....	54
4.3.3 Pengujian Sim800L V2 .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kebakaran 6 Unit Rumah Warga di Jalan Ki Hajar Dewantara...	2
Gambar 1.2 Proses Pemadaman Kebakaran.....	3
Gambar 2.1 Arduino Uno(Sumber: <a href="https://arduinoindonesia.id">https://arduinoindonesia.id</a> ).....	12
Gambar 2.2 Arduino IDE .....	15
Gambar 2.3 Software Arduino IDE (sumber: <a href="https://allgoblog.com">https://allgoblog.com</a> ).....	16
Gambar 2.4 SIM 800L V2(sumber: <a href="https://www.nyebarilmu.com/">https://www.nyebarilmu.com/</a> ).....	19
Gambar 2.5 Buzzer/Alarm (sumber: <a href="https://sariteknologi.com/">https://sariteknologi.com/</a> ).....	21
Gambar 2.6 Flame Sensor(sumber <a href="https://quartzcomponents.com/">https://quartzcomponents.com/</a> ) .....	23
Gambar 2.7 Lampu LED(sumber: <a href="http://teknikelektronika.com/">http://teknikelektronika.com/</a> ).....	25
Gambar 2.8 Sensor Gas MQ2(sumber: <a href="https://www.tptumetro.com/">https://www.tptumetro.com/</a> ) .....	27
Gambar 3.1 Sistem metodologi.....	30
Gambar 3.2 Diagram blok deteksi kebakaran .....	33
Gambar 3.3 Diagram blok sensor api.....	34
Gambar 3.4 Diagram blok sensor asap .....	35
Gambar 3.5 Diagram blok buzzer dan LED.....	37
Gambar 3.6 Diagram blok sim 800lv2.....	38
Gambar 4. 1 Hardware sistem deteksi kebakaran .....	43
Gambar 4.2 Hardware sistem deteksi kebakaran .....	45
Gambar 4.3 Proses perakitan sistem ke box penyimpanan .....	46
Gambar 4.4 Hasil perakitan sistem .....	47
Gambar 4.5 Hasil perakitan sistem .....	49
Gambar 4.6 Program Arduino IDE,Void Loop.....	50
Gambar 4.7 Program Arduino IDE,Void kirim. ....	51
Gambar 4.8 Pengujian Sensor Api .....	53
Gambar 4.9 Pengujian Sensor Gas/Asap .....	55
Gambar 4.10 Pengujian Sim800l V2 .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Arduino Uno (Sumber: <a href="https://febriadisantosa.weebly.com/">https://febriadisantosa.weebly.com/</a> ).....	12
Tabel 2.2 Jenis Sensor dan Fungsinya(sumber: <a href="https://www.tptumetro.com/">https://www.tptumetro.com/</a> )	26
Tabel 3.1 Sistem kerja masing-masing sensor .....	39
Tabel 4.1 Pengujian sensor asap api .....	54
Tabel 4.2 Pengujian indikator sensor asap/gas .....	56
Tabel 4.3 pengujian sim 800l V2 .....	57