

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN
DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM DAN ALARM BERBASIS
IOT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

**HERMAWAN WAHYU ADJI WISNU SAPUTRO
20.11.3383**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SAMIKOMYOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN
DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM DAN ALARM BERBASIS
IOT**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

**HERMAWAN WAHYU ADJI WISNU SAPUTRO
20.11.3383**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SAMIKOMYOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN
DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM DAN ALARM BERERBASIS
IOT**

yang disusun dan diajukan oleh
HERMAWAN WAHYU ADJI WISNU SAPUTRO
20.11.3383

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 Desember 2023

Dosen Pembimbing,



RIA ANDRIANI, M.KOM
NIK. 190302458

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN
DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM DAN ALARM BERERBASIS
IOT**

yang disusun dan diajukan oleh
HERMAWAN WAHYU ADJI WISNU SAPUTRO

20.11.3383

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Desember 2023

Nama Penguji	Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
<u>Ahmad Sa'di, S.Kom, M.Eng</u> NIK. 190302459		
<u>Subektiningsih, M.Kom</u> NIK. 190302413		
<u>Ria Andriani, M.Kom</u> NIK. 190302458		

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Hermawan Wahyu Adji Wisnu Saputro

NIM : 20.11.3383

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM DAN ALARM BEREREBASIS IOT

Dosen Pembimbing : Ria Andriani,M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 15 Januari 2024



Hermawan Wahyu Adji Wisnu Saputro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan kasih dan anugerah-Nya, yang telah menuntun dan memampukan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan beribu terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung, baik berkaitan dengan penelitian maupun ketika menyusun naskah skripsi. Oleh karena itu, dengan bangga skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menyertai tiap langkahku, memberikan perlindungan serta berkat di hidup ini.
2. Bapak Eka Santiya Wibawa Ibu Siti Chusnul Khotimah selaku kedua orangtua saya yang selalu berjuang untuk membiayai, memberikan doa setiap hari, kasih sayang serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Ria Andriani M.Kom selaku Dosen Pendamping yang telah mengarahkan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kepada teman-teman saya dan saudara saya yang selalu memberikan perhatian, dukungan dan semangat dalam pengerjaan penelitian dan skripsi.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, dengan kasih dan anugerah-Nya, yang telah menuntun dan memampukan penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran Dengan Notifikasi Telegram dan Alarm Berbasi IOT”.

Skripsi ini diajukan dan dibuat untuk sebagai salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana di Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Selama proses penulisan, penulis banyak mendapat dukungan, saran dan kritik yang membangun dari banyak pihak. Dalam kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya Dhuhita, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika
4. Ibu Ria Andrian M.Kom selaku Dosen Pendamping yang telah mengarahkan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Eka Santiya Wibawa dan Ibu Siti Chusnul Khotimah selaku kedua orangtua saya yang terus memberikan doa, semangat, dan motivasi.

Pihak-pihak lain yang telah memberikan kontribusi baik langsung maupun tidak langsung terhadap penelitian dan penyusunan skripsi ini..

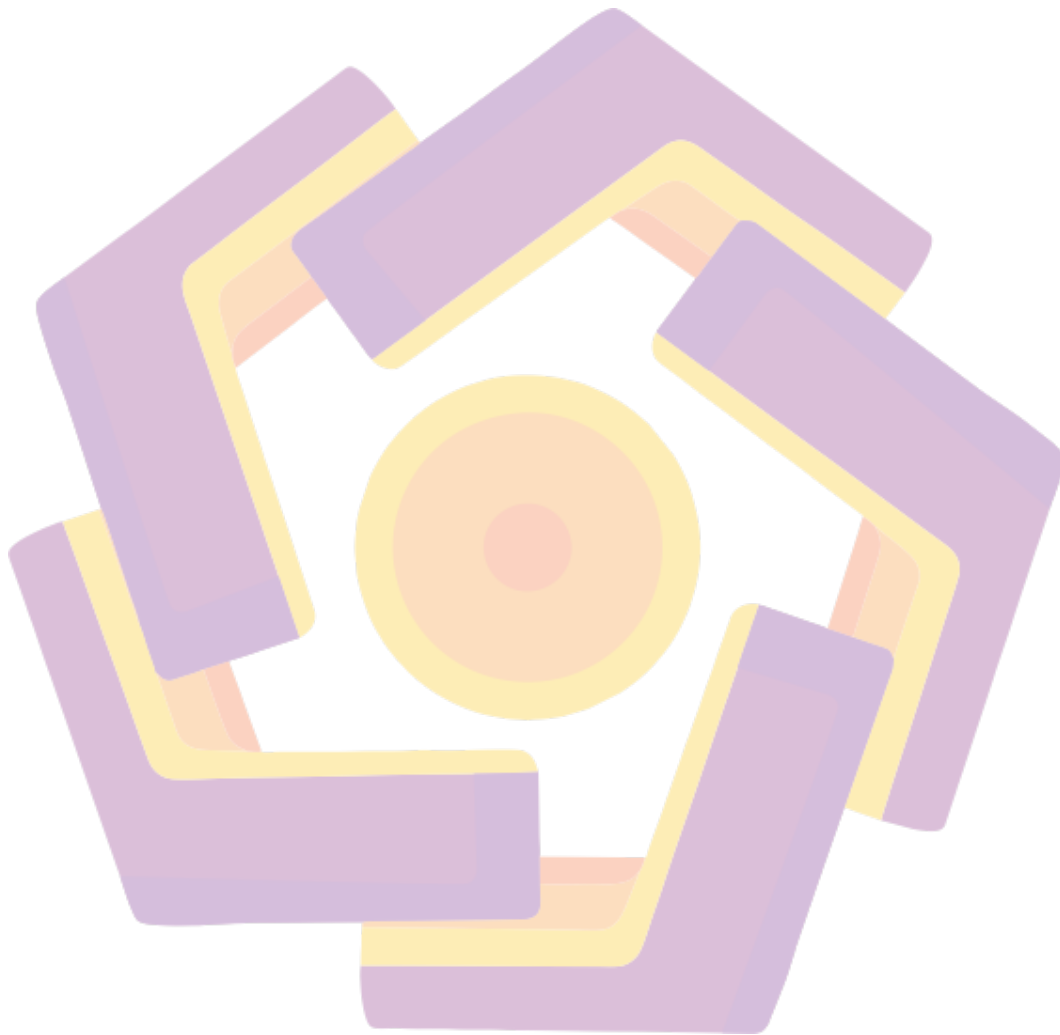
Yogyakarta, 16 Desember 2023

Hermawan Wahyu Adji Wisnu Saputro

DAFTAR ISI

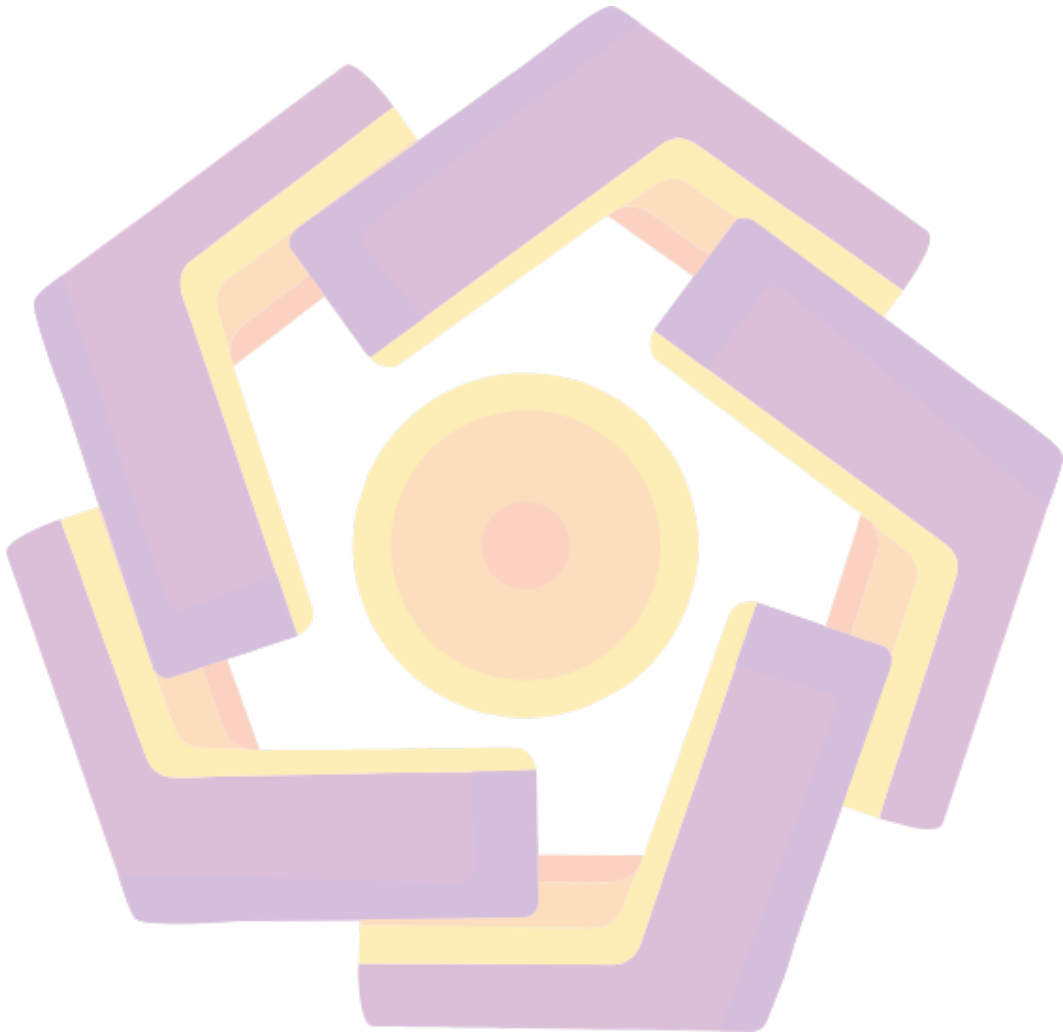
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Metode Penelitian	15
3.2 Alur Penelitian	18
3.3 Data Penelitian.....	23
3.4 Alat dan Bahan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Rancangan Sistem.....	25

4.2 Pengujian.....	28
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	36
REFERENSI.....	37
LAMPIRAN.....	39



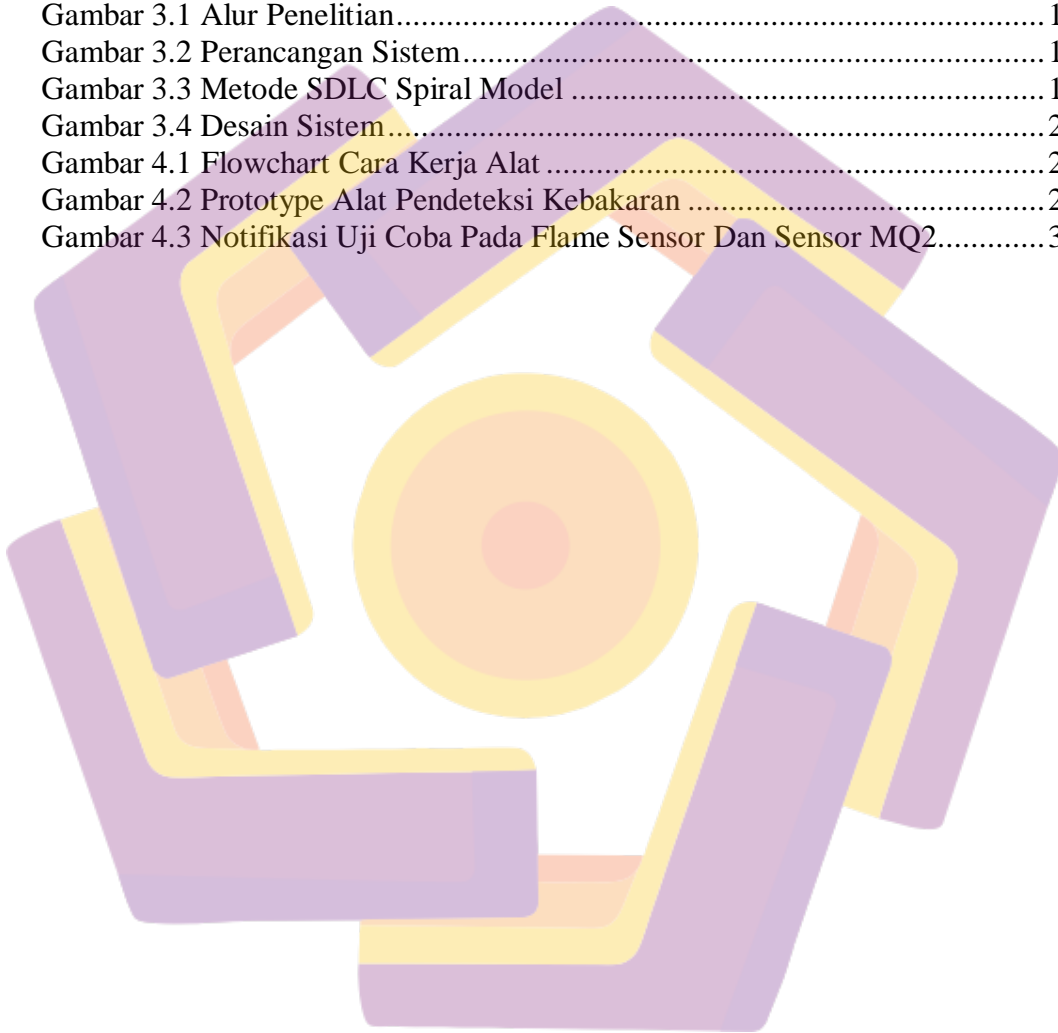
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	7
Tabel 3.1. Alat dan Bahan Fungsional	23
Tabel 3.2 Alat dan Bahan Non-Fungsional	24
Tabel 4.1 Pengujian Keseluruhan system secara umum	28
Tabel 4.2 Pengujian Pada Flame Sensor	29
Tabel 4.3 Pengujian Pada Sensor MQ2	31



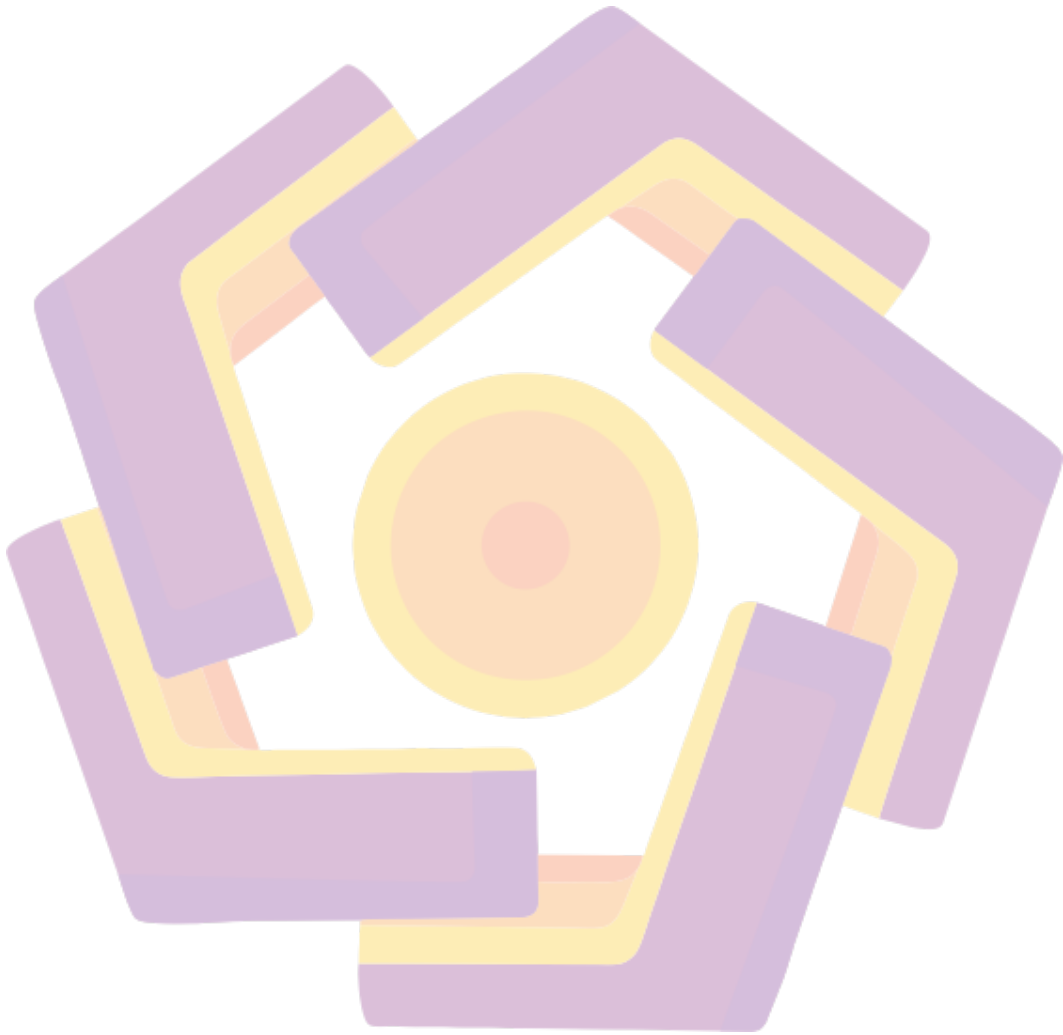
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Wemos D1 R2 ESP8266 (Arduino).....	11
Gambar 2.2. Sensor Flame (Api).....	12
Gambar 2.3 Sensor Gas.....	12
Gambar 2.4 Buzzer (Alarm).....	13
Gambar 2.5 Kabel Jumper.....	14
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Perancangan Sistem.....	17
Gambar 3.3 Metode SDLC Spiral Model	18
Gambar 3.4 Desain Sistem.....	20
Gambar 4.1 Flowchart Cara Kerja Alat	25
Gambar 4.2 Prototype Alat Pendeteksi Kebakaran	27
Gambar 4.3 Notifikasi Uji Coba Pada Flame Sensor Dan Sensor MQ2.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	39
------------------	----



INTISARI

Kebakaran merupakan bencana yang bisa terjadi kapan saja dan dimana saja, tidak mengenal waktu dan tempat. Salah satu kebakaran yang sering terjadi di rumah yang ditinggal pemiliknya tidak luput dari kecelakaan kerja atau bahaya. Keterlambatan memberikan pertolongan dalam bencana kebakaran mengakibatkan jatuhnya korban jiwa serta materi yang tidak sedikit, maka dibutuhkan penanganan yang cepat untuk mengatasi bencana kebakaran. Penelitian ini penulis menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) model spiral, terdiri dari tahapan-tahapan seperti: rencana (Planning), analisis (Analysis), desain (Design), implementasi (Implementation), uji coba (Testing) dan pengelolaan (Maintenance). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa, pembacaan flame sensor api, sensor MQ2, NodeMCU, dan buzzer berhasil masuk ke dalam notifikasi telegram pada mobile user. Karena pada saat sensor api dan gas itu menginput adanya notifikasi bahaya lalu buzzer dan telegram itu sebagai outputnya. Kesimpulan dari penelitian ini pembuatan prototype alat pendeteksi kebakaran dengan notifikasi telegram dan alarm berbasis iot telah berhasil diimplementasikan dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengoptimalkan kinerja dari setiap sensor, atau menjadikan nilai kedua sensor untuk mengambil keputusan menjadi satu nilai kondisi yaitu gabungan nilai sensor MQ2 dan flame sensor. Dapat menambahkan aksi jika terjadi kebakaran maka akan melakukan pemadaman secara otomatis. Juga dapat menambahkan fitur GPS dan notifikasi yang terkirim langsung ke nomor pemadam kebakaran.

Kata kunci: Kebakaran, IoT, SDLC.

ABSTRACT

Fire is a disaster that can occur anytime and anywhere, regardless of time and place. One of the fires that often occurs in homes left by their owners is not spared from work accidents or hazards. Delays in providing assistance in fire disasters result in the loss of lives and material that is not small, so fast handling is needed to overcome fire disasters. This research uses the SDLC (Software Development Life Cycle) spiral model method, consisting of stages such as: planning, analysis, design, implementation, testing and maintenance. The results of this study indicate that the readings of the flame sensor, MQ2 sensor, NodeMCU, and buzzer were successfully entered into the telegram notification on the mobile user because when the flame and gas sensors input a hazard notification then the buzzer and telegram as the output. The conclusion of this research is that the prototype of a fire detection device with telegram notifications and iot-based alarms has been successfully implemented and in accordance with the expected objectives. Suggestions for further research are expected to optimize the performance of each sensor, or make the value of the two sensors to make decisions into one condition value, namely the combined value of the MQ2 sensor and the flame sensor. Can add an action if there is a fire it will perform a fire alarm.

Keywords: *Fire, IoT, SDLC.*

