

**PROTOTYPE DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN KAMERA  
DENGAN NOTIFIKASI *MESSAGE TELEGRAM* BERBASIS IOT DI  
BANDARA MUTIARA SIS AL-JUFRIE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai Salah Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya (A.Md)  
pada Program Studi Diploma 3 Teknik Listrik Bandar Udara



Oleh :

**AHMAD MAHENDRA**  
**NIT. 30118003**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK LISTRIK BANDARA  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

PROTOTYPE DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN KAMERA  
DENGAN NOTIFIKASI *MESSAGE TELEGRAM* BERBASIS IOT DI  
BANDARA MUTIARA SIS AL-JUFRIE

Oleh :  
Ahmad Mahendra  
NIT. 30118003

Disetujui untuk diujikan pada :  
Surabaya, 03 Agustus 2021

Pembimbing I : Drs. HARTONO, ST, M.Pd, MM  
NIP.19610727 198303 1 002



Pembimbing II : BAGJA GUMILAR, S.SiT, MT  
NIP.19790912 200003 1 003



## LEMBAR PENGESAHAN

PROTOTYPE DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN KAMERA  
DENGAN NOTIFIKASI *MESSAGE TELEGRAM* BERBASIS IOT DI  
BANDARA MUTIARA SIS AL-JUFRIE

Oleh :  
Ahmad Mahendra  
NIT. 30118003

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program  
Pendidikan Diploma 3 Teknik Listrik Bandara  
Politeknik Penerbangan Surabaya  
Pada tanggal : 03 Agustus 2021

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. KUSTORI,ST,MM  
NIP. 19590305 198503 1 002
2. Sekretaris : I WAYAN YUDHI M,ST,MT  
NIP. 19861221 201902 1 001
3. Anggota : Drs. HARTONO, ST, M.Pd, MM  
NIP. 19610727 198303 1 002



Ketua Program Studi  
D3 Teknik Listrik Bandara



RIFDIAN IS., ST, MT.  
NIP. 19810629 200912 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Mahendra  
NIT : 30118003  
Program Studi : D-III Teknik Listrik Bandar Udara  
Judul Tugas Akhir : Prototype Deteksi Kebakaran Menggunakan Kamera dengan Notifikasi *Message Telegram* Berbasis IoT di Bandara Mutiara SIS Al-Jufrie

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, pengetahuan, keterampilan, pengalaman yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**PROTOTYPE DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN KAMERA DENGAN NOTIFIKASI MESSAGE TELEGRAM PADA RASBERRY PI DI BANDARA MUTIARA SIS AL-JUFRIE**” dengan baik dan lancar sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan sebagai syarat untuk menyelesaikan program Diploma 3 Teknik Listrik Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Selama proses penyusunan tugas akhir ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak baik material spiritual, materi serta saran. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua yang selalu mendukung dan memberi semangat, yang dapat menjadi motivasi bagi saya untuk tetap semangat tanpa batas dalam berusaha dan bekerja.
2. Bapak M. Andra Adityawarman, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Rifdian I.S.,ST, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Drs. Hartono, ST, M.Pd, MM. selaku Dosen Pembimbing Materi Tugas Akhir.
5. Bapak Bagja Gumilar, S.SiT, MT selaku Pembimbing Materi penulisan Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan pengetahuan dan memberikan pelajaran berharga untuk penulis serta teman-teman Teknik Listrik Bandara angkatan XIII yang telah memberikan banyak bantuan, support dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak agar dapat membantu untuk menjadikan penulisan Tugas Akhir selanjutnya lebih baik.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan ini dapat bermanfaat dan selanjutnya dapat dikembangkan serta berguna bagi semua pihak.

Surabaya, 03 Agustus 2021

Penulis

## ABSTRAK

### PROTOTYPE DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN KAMERA DENGAN NOTIFIKASI *MESSAGE TELEGRAM* BERBASIS IOT DI BANDARA MUTIARA SIS AL-JUFRIE

Oleh :

Ahmad Mahendra NIT. 30118003

Sering terjadinya percikan api di suatu tempat dan tidak diketahui dimana letaknya dapat mengakibatkan kebakaran besar. Untuk meminimalisir adanya kebakaran tersebut di suatu daerah bandara yang mudah terpicu oleh percikan api serta dengan menyesuaikan perkembangan teknologi terbaru, diperlukan suatu alat. Pembuatan alat ini sesuai dengan Deteksi Kebakaran SMS *Gateway System*, tetapi hanya berupa *prototype*. Jadi di dalam *prototype* ini hanya berupa simulasi yang sesuai dengan cara kerja Deteksi Kebakaran SMS *Gateway System* tersebut. Rancang bangun sistem pendeteksi kebakaran berbasis IoT dan SMS *gateway* ini sangat membantu memberikan informasi dengan cepat untuk mengetahui kebakaran yang terjadi dalam suatu ruangan di bandara. Untuk kedepannya, alat ini memerlukan alarm bunyi di dalam ruangan yang terdapat alat deteksi kebakaran supaya lebih mudah mengetahui adanya kebakaran kecil atau besar.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat pendeteksi apabila terjadi kebakaran dan banjir dengan mikrokontroller *arduino uno* dan kamera, yang akan dijalankan dengan sistem IoT (*internet of things*) serta dioperasikan ke dalam *web*. Alat ini menggunakan sensor suhu *Ir Flame*, *LM35* dan *MQ9* yang masing-masing telah diatur pada suhu sekitar 40°C, diharapkan akan mampu mendeteksi suhu dan kadar gas pada suhu sekitar 41°C ataupun lebih. Sehingga, pada saat terjadi kebakaran kamera akan secara langsung bekerja. Sedangkan untuk notifikasi akan dikirimkan dalam bentuk gambar di dalam aplikasi *telegram*, dari batas kemampuan kamera ini diharapkan akan mampu mengirimkan gambar dengan tepat waktu.

**Kata Kunci** : Bot Aplikasi Telegram, LM-35, MQ-9, IR FLAME.

## **ABSTRACT**

### **FIRE DETECTION PROTOTYPE USING CAMERA WITH IOT-BASED TELEGRAM MESSAGE NOTIFICATION AT MUTIARA SIS AL-JUFRIE AIRPORT**

**By :**

**Ahmad Mahendra**  
**NIT. 30118003**

Often the occurrence of sparks in one place and not knowing where it is located can cause a large fire. To minimize the fire in an airport area that is easily triggered by sparks and by adapting to the latest technological developments, a tool is needed. The making of this tool is in accordance with the SMS Gateway System Fire Detection, but it is only a prototype. So in this prototype it is only a simulation that matches the way the SMS Gateway System Fire Detection works. The design of this IoT-based fire detection system and SMS gateway is very helpful in providing information quickly to find out fires that occur in a room at the airport. In the future, this tool requires a sound alarm in a room that has a fire detection device so that it is easier to find out whether there is a small or a large fire.

This research aims to make a detector in the event of a fire and flood with an Arduino UNO microcontroller and a camera, which will be run with an IoT (internet of things) system and operated on the web. This tool uses temperature sensors Ir Flame, LM35 and MQ9, each of which has been set at a temperature of around 40°C, is expected to be able to detect temperature and gas levels at temperatures around 41°C or more. So, in the event of a fire the camera will work immediately. Meanwhile, notifications will be sent in the form of images in the telegram application, from the limits of the camera's capabilities, it is hoped that it will be able to send images on time.

**Keywords:** Telegram Application Bot, LM-35, MQ-9, IR FLAME.



## MOTTO

*“Tak perlu tunggu hebat untuk berani memulai raih yang kau impikan”*

# DAFTAR ISI

<b>PENDAHULUAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ixii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ixiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Identifikasi Masalah .....	3
1.4 Batasan masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Mikrokontroller .....	6
2.1.1 Pengertian Umum.....	6
2.1.2 <i>Wemos D1</i> .....	6
2.2 Sensor MQ-9 .....	7
2.3 Sensor LM35 .....	8
2.4 Sensor IR Flame .....	8
2.5 <i>Internet Of Things</i> .....	9
2.6 <i>Android</i> .....	10
2.7 <i>Blynk</i> .....	10
2.8 <i>Buzzer</i> .....	11
2.9 Kajian Penelitian Yang Relevan.....	12
<b>BAB III</b> .....	<b>14</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Desain Penelitian .....	14
3.1.1 Observasi.....	14
3.1.2 Studi literature.....	14

3.1.3	Proses Perancangan.....	14
3.1.4	Pengujian.....	14
3.2	Perancangan Alat.....	15
3.2.1	Desain alat.....	15
3.2.2	Cara Kerja Alat .....	15
3.2.3	Komponen Alat .....	19
3.2.3.1	PERANGKAT KERAS.....	19
3.2.3.2	PERANGKAT LUNAK.....	20
3.3	Teknik Pengujian.....	21
3.4	Teknik Analisis Data .....	21
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>23</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>.....</b>	<b>23</b>
4.1	Hasil Penelitian Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	24
4.1.1	Pengujian dan Analisa Adaptor <i>Power Supply</i> .....	24
4.1.2	Pengujian dan analisa Arduino UNO .....	25
4.1.3	Rangkaian Sensor.....	26
4.1.3.1	Sensor LM35 .....	26
4.1.3.2	Sensor MQ-9 .....	28
4.1.3.3	Sensor IR Flame .....	29
4.1.4	Kamera .....	31
.....	.....	31
4.2	Hasil Penelitian Perangkat Lunak .....	33
4.2.1	Hasil Pengujian dan Analisa Program Arduino .....	33
4.2.2	Pengujian dan Analisa Aplikasi Kontrol dan Monitoring pada Deteksi Kebakaran.....	34
.....	.....	35
4.3	Sistem Alat Keseluruhan .....	36
4.4	Pembahasan Hasil Penelitian.....	41
<b>BAB V</b>	<b>.....</b>	<b>43</b>
<b>KESIMPULAN</b>	<b>.....</b>	<b>43</b>
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran .....	43
	DAFTAR PUSTAKA.....	45

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 WIRING DIAGRAM MIKROKONTROLER.....	18
GAMBAR 2. 2 SENSOR MQ-9 SUMBER : STEFANIE (2015).....	19
GAMBAR 2. 3 LM35 SENSOR SUMBER : INDRIANI, ANIZAR (2014) .....	19
GAMBAR 2. 4 SENSOR IR FLAME SUMBER : DUNIA PEMBANGKIT LISTRIK (2018) .....	20
GAMBAR 2. 5 INTERNET OF THING SUMBER : MORGAN, J (2014) .....	20
GAMBAR 2. 6 PC ANDROID SUMBER : KARMAN, JONI (2019) .....	21
GAMBAR 2. 7 BLYNK SUMBER : MORGAN, J (2014).....	21
GAMBAR 2. 8 BUZZER SUMBER : NYEBARINILMU.COM (2017) .....	22
GAMBAR 3. 1 DIAGRAM BLOCK.....	25
GAMBAR 3. 2 FLOW CHART .....	28
GAMBAR 3. 3 WIRING ALAT.....	29
GAMBAR 4. 1 KESELURUHAN ALAT .....	33
GAMBAR 4. 2 PENGUJIAN ADAPTOR .....	34
GAMBAR 4. 3 PERCOBAAN <i>ARDUINO</i> .....	35
GAMBAR 4. 4 WIRING RANGKAIAN LM-35.....	37
GAMBAR 4. 5 PENGUJIAN SENSOR.....	37
GAMBAR 4. 6 MONITORING SUHU.....	38
GAMBAR 4. 7 WIRING RANGKAIAN MQ-9 .....	39
GAMBAR 4. 8 PENGUJIAN SENSOR.....	39
GAMBAR 4. 9 WIRING RANGKAIAN IR FLAME.....	40
GAMBAR 4. 10 PENGUJIAN SENSOR.....	40
GAMBAR 4. 11 KAMERA.....	41
GAMBAR 4. 12 HASIL PENGUJIAN .....	41
GAMBAR 4. 13 HASIL .....	42
GAMBAR 4. 14 PENGUJIAN PROGRAM ARDUINO.....	43
GAMBAR 4. 15 MONITORING PADA LAPTOP .....	45
GAMBAR 4. 16 MONITORING PADA <i>HANDPHONE</i> .....	45

GAMBAR 4. 17 KODING PADA PROGRAM <i>ARDUINO</i> .....	46
GAMBAR 4. 18 MENU <i>TOOLS</i> PADA <i>ARDUINO</i> .....	46
GAMBAR 4. 19 MENU <i>PORT</i> PADA <i>ARDUINO</i> .....	47
GAMBAR 4. 20 MENU <i>BOARD</i> PADA <i>ARDUINOD</i> .....	47
GAMBAR 4. 21 MENGGATUR <i>TEMPERATURE</i> .....	48
GAMBAR 4. 22 PROSES <i>COMPILING</i> DATA.....	48
GAMBAR 4. 23 PROSES <i>UPLOADING</i> DATA.....	49
GAMBAR 4. 24 TAMPILAN MENU LOG IN PADA <i>WEB PROGRAM</i> .....	49
GAMBAR 4. 25 TAMPILAN <i>WEBPROGRAM</i> .....	50
GAMBAR 4. 26 TAMPILAN ICON APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	50
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN APLIKASI <i>TELEGRAM</i> .....	51

## DAFTAR TABEL

TABEL 4. 1 PENGUJIAN ADAPTOR.....	34
TABEL 4. 2 HASIL PENGUJIAN <i>ARDUINO UNO</i> .....	36
TABEL 4. 3 PENGUJIAN.....	38

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bayo, D. Antolín, N. Medrano, B. Calvo, and S. Celma, “Early detection and monitoring of forest fire with a wireless sensor network system,” *Procedia Eng.*, vol. 5, pp. 248–251, 2010.
- [2] A. K. Sharma and M. A. Baig, “Iot Enabled Forest Fire Detection and Online,” vol. 3, no. 5, pp. 50– 54, 2017.
- [3] Agung Budi Handoko, Yudha Rohman S, Tri Satya P. 2019. *Penetralisir Co Pada Ruangan Smoking Area Menggunakan Corona Discharge*. Instintut Teknologi Sepuluh November.
- [4] Aji, M. Shon. 2019. Rancangan Kontrol dan Monitoring Kadar Gas Berbahaya di Udara Secara Wireless Berbasis *X-bee* di UPBU Juwata Tarakan : Politeknik Penerbangan Surabaya.
- [5] Alimuddin, ST.,MT, Alexander Jamlea, S.Pd.,MT. 2019. *Rancang Bangun Sistem Kendali dan Monitoring Level, Debit Air, dan Proteksi Pompa Listrik*. Jurnal Electro Luceat : JELC VOL 5, NO 1.
- [6] Anizar Indriani, Hendra, Johan, dan Yovan Witanto. 2014. *Pemanfaatan Sensor Suhu LM 35 Berbasis Microcontroller ATmega 8535 pada Sistem Pengontrolan Temperatur Air Laut Skala Kecil*. Jurnal Rekayasa Mesin : JRKM VOL 5, NO 2, HAL 183 – 192.
- [7] B. Tri, W. Utomo, and D. S. Saputra, “Simulasi Sistem Pendeteksi Polusi Ruangan Menggunakan Sensor Asap Dengan Pemberitahuan Melalui SMS ( Short Message Service ) Dan Alarm Berbasis Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 2 November 2017 ISSN: 2252-4983 476 Arduino,” *Ilm. Teknol. dan Informasia ASIA*, vol. 10, no. 1, pp. 56–68, 2016.
- [8] Badan Standarnisasi Nasional. 2000. SNI 03 – 1745 – 2000 Tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung.
- [9] C. P. Mulya and N. Nurkhamid, “Prototype Monitoring Kebakaran Hutan Via Website Berbasis Arduino,” *E-JPTE (Jurnal Elektron. Pendidik. Tek. Elektron.*, vol. 4, no. 7, pp. 9–18, 2015.

- [10] Cameron, Neil. 2019. *Arduino Applied : Comprehensive Projects For Everyday Electronics*. Edinburgh : Apress Media.
- [11] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. 2017. PM 80 Tahun 2017 tentang program keamanan bandar udara.
- [12] Habraken, Joe. 2006. *Home Wireless Networking*. United States of America :Sams Teach Yourself.
- [13] Hari, Santoso. 2016. *Panduan Praktis Arduino Untuk Pemula*. Trenggalek : Elang Sakti.
- [14] Joni Karman, Hardi Mulyono, A. Taqwa Martadinata. 2019. *Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Studi Kasus Aplikasi SIG Pariwisata*. Yogyakarta : CV BUDI UTAMA.
- [15] M. S. Zaghoul, "GSM-GPRS Arduino Shield (GS-001) with SIM 900 chip module in wireless data transmission system for data acquisition and control of power induction furnace," *Issn 2229-5518*, vol. 5, no. 4, pp. 776–780, 2014.
- [16] T. Leriad, N. Harpawi, and E. H. Putra, "Sistem Informasi Pada Fire Rescue Berbasis Wireless Sensor Network," vol. 4, no. 2, 2015.



## LAMPIRAN A

### RANCANGAN ANGGARAN BIAYA

Nama Barang	Kuantitas	Harga(Rp)	Total(Rp)
Arduino uno	1	Rp.95,000	Rp.116,000
Adaptor 9v	1	Rp.45,000	Rp.66,000
Kabel, Resistor, Konektor	1	Rp.150,000	Rp.150,000
Breadboard Shield untuk arduino uno	1	Rp.40,000	Rp.61,000
Kamera Webcam	1	Rp.180,000	Rp.201,000
Sensor Gas MQ9	1	Rp.30,000	Rp.51,000
Sensor Api 5 Channel	1	Rp.105,000	Rp.105,000
Sensor Suhu Lm35	1	Rp.35,000	Rp.35,000
Akrilik Cutting Laser	1	Rp.600,000	Rp.600,000
Total			Rp.1.385,000

## LAMPIRAN B

### Standar Oprasional Prosedur

#### PROTOTYPE DETEKSI KEBAKARAN MENGGUNAKAN KAMERA DENGAN NOTIFIKASI MESSAGE *TELEGRAM* BERBASIS *IOT* DI BANDARA MUTIARA SIS AL-JUFRIE

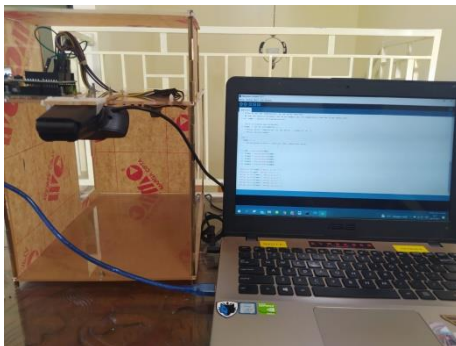
Oleh :

AHMAD MAHENDRA

NIT. 30118003

Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan pedoman atau panduan bagaimana melakukan suatu pekerjaan atau juga menggambarkan serangkaian instruksi yang harus dilakukan.

Berikut ini merupakan prosedur untuk mengoperasikan “Implementasi *Internet Off Things* Pada Sistem Peringatan Bahaya Kebakaran, Banjir dan Gas Beracun di Bandara”, yaitu :



1. Hubungkan alat dengan laptop.
2. Pastikan *wifi* atau *hotspot* telah menyala.
3. Buka aplikasi web pada *Laptop*.
4. Beri masing – masing sensor dengan *trigger*.
5. Buka aplikasi *Telegram* dan tunggu hasil dari notifikasi yang di kirimkan.

## LAMPIRAN C

```
require("dotenv").config({
  path: "../.env",
});

const shelljs = require("shelljs");
const SerialPort = require("serialport");
const NodeWebcam = require("node-webcam");
const TelegramBot = require("node-telegram-bot-api");
const path = require("path");
const dotenv = require("dotenv");
const fs = require("fs");
const envConfig = dotenv.parse(fs.readFileSync("../.env"));
// console.log({ envConfig });
for (const k in envConfig) {
  process.env[k] = envConfig[k];
}

const dayjs = require("dayjs");
// const OneSignal = require("onesignal-node");
const WebSocket = require("ws");

let latestNotificationTime = null;

const start = async () => {
  const telegramChatId = process.env.TELEGRAM_CHAT_ID;
  // replace the value below with the Telegram token you receive from
  // @BotFather
  const token = "1887758082:AAGm_7szIvXjptAM4gSQh1vFMLfOUVmw4e8";
  // Create a bot that uses 'polling' to fetch new updates
  const bot = new TelegramBot(token, {
    polling: true
  });

  // Matches "/echo [whatever]"
  bot.onText(/\/echo (.+)/, (msg, match) => {
    // 'msg' is the received Message from Telegram
    // 'match' is the result of executing the regexp above on the text
    // content
    // of the message

    const chatId = msg.chat.id;
    console.log("onText", { chatId });
    const resp = match[1]; // the captured "whatever"
```

```

    // send back the matched "whatever" to the chat
    bot.sendMessage(chatId, resp);
  });

  // Listen for any kind of message. There are different kinds of
  // messages.
  bot.on("message", (msg) => {
    const chatId = msg.chat.id;
    console.log("onMessage", { chatId });

    // send a message to the chat acknowledging receipt of their mes
    sage
    bot.sendMessage(chatId, "Received your message");
  });

  // #####
  #####
  // #####
  #####

  // let resultFileName = await captureWebcam();
  // const filePath = path.join(process.cwd(), resultFileName);
  // // console.log({ resultFileName, filePath });
  // const stream = fs.createReadStream(filePath);
  // const fileOptions = {
  //   // Explicitly specify the file name.
  //   filename: resultFileName,
  //   // Explicitly specify the MIME type.
  //   contentType: "image/jpeg",
  // };
  // bot.sendPhoto(telegramChatId, stream, {}, fileOptions);
  // bot.sendMessage(telegramChatId, "Perhatian! Kebakaran terdeteks
  i!");

  // #####
  #####
  // #####
  #####

  const wsServer = new WebSocket.Server({ port: process.env.WS_PORT
  });
  console.log(
    `Websocket server is now listening in port ${process.env.WS_PORT
  }!`
  );

```

```

);

wsServer.on("connection", function connection(ws) {
  console.log("> On connection");

  ws.on("message", function incoming(data) {
    console.log("> On message:", data);

    wsServer.clients.forEach(function each(client) {
      if (client !== ws && client.readyState === WebSocket.OPEN) {
        client.send(data);
      }
    });
  });
});

// #####
#####
// #####
#####
console.log(process.env.SERIAL_BAUDRATE, process.env.SERIAL_PORT);

const port = new SerialPort(process.env.SERIAL_PORT, {
  baudRate: process.env.SERIAL_BAUDRATE
  ? parseInt(process.env.SERIAL_BAUDRATE)
  : 9600,
  autoOpen: false,
});
port.open((err) => {
  if (err) {
    return console.log(
      `Error opening port ${process.env.SERIAL_PORT}:`,
      err.message
    );
  }
});
// The open event is always emitted
port.on("open", () => {
  // Because there's no callback to write, write errors will be emitted on the port:
  console.log(`Serial Port ${process.env.SERIAL_PORT} was opened!`
);
});

const Readline = SerialPort.parsers.Readline;

```

```

const lineStream = port.pipe(new Readline());

let running = false;
lineStream.on("data", async (data) => {
  data = data.trim();
  if (!data) return;
  console.log(
    `[serialport] ${dayjs().format(
      "YYYY-MM-DD HH:mm:ss"
    )} - New Data: ${data}`
  );
  wsServer.clients.forEach(function each(client) {
    client.send(data);
  });

  let splits = data.split(",");
  if (splits.length !== 7) return;

  splits = splits.map(item => parseFloat(item)).map((value, index)
=> {
    if (index === 0) return value > 40 ? 1 : 0;
    if (index === 1) return value === 1 ? 0 : 1;
    return parseInt(value);
  });
  let count = 0;
  for (const item of splits) {
    if (item === 1) {
      count += 1;
    }
  }

  // console.log({ splits, count });
  if (count >= 3) {
    if (!latestNotificationTime || dayjs().diff(dayjs(latestNotifi
cationTime), "second") > 30) {

      if (running) return;
      // console.log(
      //   `[serialport] ${dayjs().format(
      //     "YYYY-MM-DD HH:mm:ss"
      //   )} - New Data: ${data}`
      // );
      running = true;

      console.log("ADA KEBAKARAN!");
    }
  }
});

```

```

    try {
      await bot.sendMessage(telegramChatId, "Perhatian! Kebakaran terdeteksi!");

      let resultFileName = await captureWebcam();
      // const filePath = path.join(process.cwd(), resultFileName);

      const filePath = "output.jpg"
      console.log({ resultFileName, filePath });

      const fileOptions = {
        // Explicitly specify the file name.
        filename: resultFileName,
        // Explicitly specify the MIME type.
        contentType: "image/jpeg",
      };

      // const contents = fs.readFileSync(filePath, {encoding: 'base64'});
      // // console.log({ contents })
      // let result = await bot.sendPhoto(telegramChatId, contents, {}, fileOptions);
      // console.log({ result })

      const stream = fs.createReadStream(filePath);
      console.log("> Sending photo...")
      let result = await bot.sendPhoto(telegramChatId, stream, {}, fileOptions);
      console.log({ result })
      console.log("> Sent!")

      // latestNotificationTime = new Date().toISOString();
    } catch (err) {
      console.warn("Error:", err);
    }
    running = false;
  }
}
});
};

const captureWebcam = async (outputFileName = "output.jpg") => {
  const captureOptions = {
    //Picture related
    width: 1280,

```

```

height: 720,
quality: 100,

// Number of frames to capture
// More the frames, longer it takes to capture
// Use higher framerate for quality. Ex: 60
frames: 60,

//Delay in seconds to take shot
//if the platform supports miliseconds
//use a float (0.1)
//Currently only on windows
delay: 0,

//Save shots in memory
saveShots: true,

// [jpeg, png] support varies
// Webcam.OutputTypes
output: "jpeg",

//Which camera to use
//Use Webcam.list() for results
//false for default device
device: false,

// [location, buffer, base64]
// Webcam.CallbackReturnTypes
callbackReturn: "location",

//Logging
verbose: false,
};

const Webcam = NodeWebcam.create(captureOptions);

const selectedCam = await new Promise((resolve, reject) => {
  Webcam.list((list) => {
    let devices = process.env.CAMERA_DEVICE
      ? list.filter((item) => item.indexOf(process.env.CAMERA_DEVICE) >= 0)
      : list;
    devices = devices.map((item) => item.split("=>").join("").trim());
    // console.log(process.env.CAMERA_DEVICE, { devices });
  });
});

```



```

        const selectedCam = NodeWebcam.create({ device: devices[0] });
        resolve(selectedCam);
    });
});
// console.log({ selectedCam });

shelljs.exec("node_modules\\node-
webcam\\src\\bindings\\CommandCam\\CommandCam.exe /devnum 2 /filenam
e output.jpg")
return "output.jpg"

return await new Promise((resolve, reject) => {
    selectedCam.capture(outputFileName, (err, data) => {
        if (err) reject(err);
        resolve(data);
    });
});
});
};

start();

```

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**AHMAD MAHENDRA**, lahir di Lampung, 30 September 1999. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ridwan dan Ibu Novi Yanti memiliki seorang adik perempuan dan seorang adik laki-laki. Pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 1 Beringin Raya Lampung (2006-2012), kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 14 Bandar Lampung (2012-2015) dan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Penerbangan Lampung (2015-2018).

Kemudian pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan D III Teknik Listrik Bandara (2018-2021) di Politeknik Penerbangan Surabaya. Pengalaman *On the Job Training* di Bandar Udara Mutiara SIS Al-Jufrie Palu, Sulawesi Tengah pada tahun 2020 hingga 2021.

Dengan tamatnya pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya ini, penulis berharap dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama pendidikan dalam dunia penerbangan dan dapat menjadi insan penerbangan yang berguna bagi nusa bangsa.