

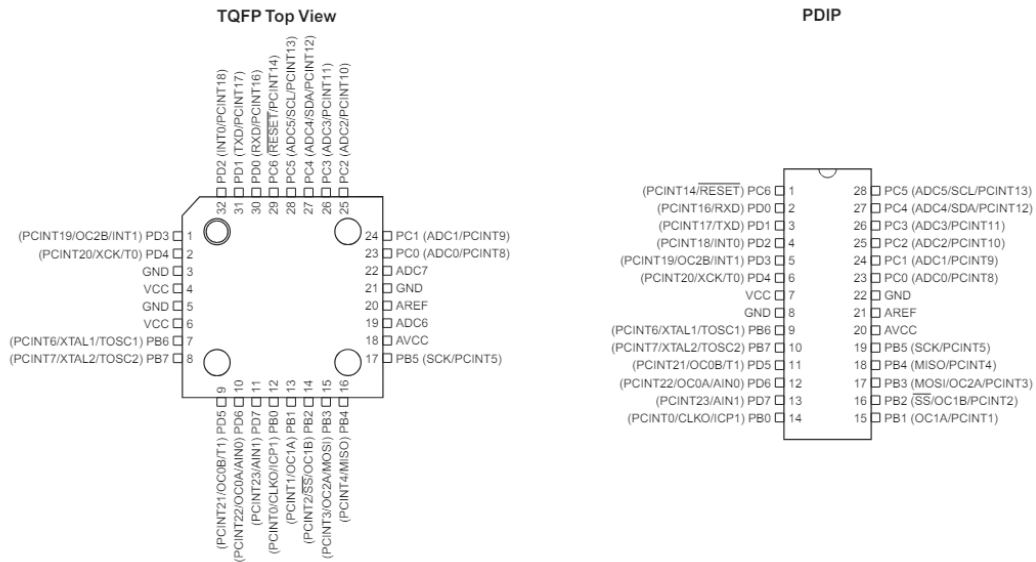
DAFTAR PUSTAKA

- Arumsari, F.T., Maulindar, J., Pradana, A.I., 2023. Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis *Internet of Things*. *infotech* 9, 175–182. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.5317>
- Darsam, M., 2020. Apa Itu Fire Suppression System? – PT Liotec Mitra Utama. URL <https://liotecmu.co.id/2020/11/apa-itu-pemadam-api-otomatis/> (accessed 4.29.24).
- Hoi, I., 2023. Damkar Kota Kupang Catat 117 Kebakaran Sepanjang Tahun 2023 - Pos-kupang.com [WWW Document]. URL <https://kupang.tribunnews.com/2023/09/03/damkar-kota-kupang-catat-117-kebakaran-sepanjang-tahun-2023> (accessed 10.14.23).
- Kristama, Y.S., Widiyari, I.R., 2022. Alat Pendeteksi Kebakaran Dini Berbasis *Internet of Things (IoT)* Menggunakan *NodeMCU* Dan Telegram. *mib* 6, 1599. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4445>
- M Wahidin, Elanda, A., Lie, S.S., 2021. Implementasi Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis *IoT* dan Telegram Menggunakan *Nodemcu* Pada Kantor Notaris Leodi Chanda Hidayat, S.H., M.Kn. *interkom* 16, 1–8. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i2.104>
- Manuleus, Y., 2023. Rumah dan Kos Milik Warga Kota Kupang Hangus Terbakar - Victory News [WWW Document]. URL <https://www.victorynews.id/kupang/3319719769/rumah-dan-kos-milik-warga-kota-kupang-hangus-terbakar> (accessed 10.4.23).
- Nusyirwan, D., Ajay, A., Putra Perdana, P.P., 2019. Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran Pada Ruang Kelas Berbasis *Mikrokontroler*. *DINAREK* 15, 95. <https://doi.org/10.20884/1.dr.2019.15.2.274>
- Rahadian, R., Wati, P.R., 2021. Perancangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Kebocoran Gas di PT. BPR Kencana Berbasis *IoT*. *JPETIK* 7, 171–181. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v7i2.1280>
- Saraswati, D.F., Cahyono, A.B., 2017. Analisis Daerah Risiko Bencana Kebakaran di Kota Surabaya dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *JTITS* 6, C403–C406. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24410>
- Sudarta, A., Ferdiansyah, F., Siahaan, R.R., Maruloh, M., 2022. Rancang Bangun Pendeteksi Kebakaran dan Monitoring Berbasis *IoT* dengan *Microcontroller NodeMCU*. *BINA INSANI ICT JOURNAL* 9, 22. <https://doi.org/10.51211/biict.v9i1.1704>

Zidifaldi, D., Abdullah, A., Sari, K., Fakhruzi, I., 2022. Pemanfaatan *IoT* Sebagai Sistem Deteksi Dini Kebakaran Dengan Sensor Api Dan Sensor Suhu Berbasis *Arduino*. *JDTI* 5, 66. <https://doi.org/10.32502/digital.v5i2.4338>

LAMPIRAN

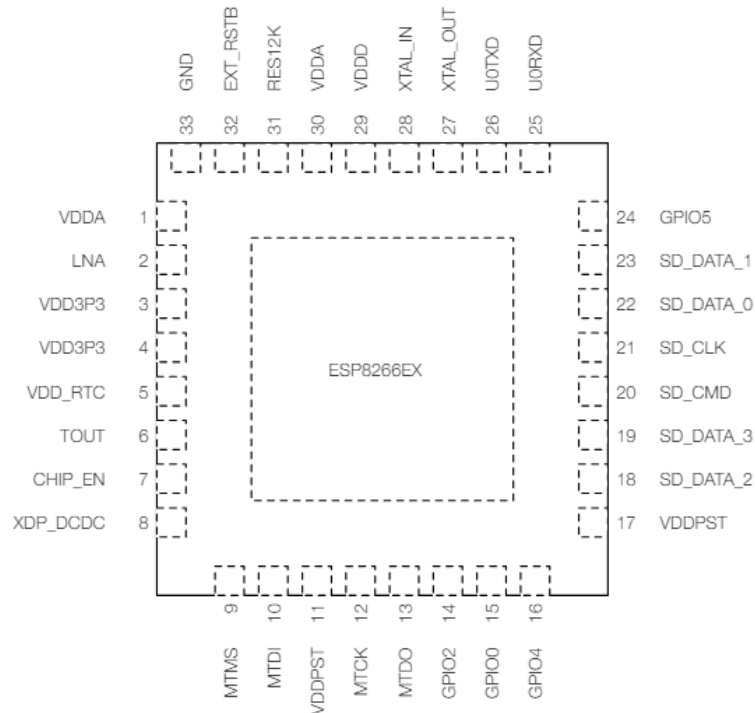
Lampiran 1 Datasheet Atmega328p



Name	Descriptions
VCC	Digital supply voltage.
GND	Ground
Port B (PB7:0) XTAL1/XTAL2/TOSC1/TOSC2	Port B is an 8-bit bi-directional I/O port with internal pull-up resistors (selected for each bit). The Port B output buffers have symmetrical drive characteristics with both high sink and source capability. As inputs, Port B pins that are externally pulled low will source current if the pull-up resistors are activated. The Port B pins are tri-stated when a reset condition becomes active, even if the clock is not running. Depending on the clock selection fuse settings, PB6 can be used as input to the inverting Oscillator amplifier and input to the internal clock operating circuit. Depending on the clock selection fuse settings, PB7 can be used as output from the inverting Oscillator amplifier. If the Internal Calibrated RC Oscillator is used as chip clock source, PB7..6 is used as TOSC2..1 input for the Asynchronous Timer/Counter2 if the AS2 bit in ASSR is set.
Port C (PC5:0)	Port C is a 7-bit bi-directional I/O port with internal pull-up resistors (selected for

	<i>each bit). The PC5..0 output buffers have symmetrical drive characteristics with both high sink and source capability. As inputs, Port C pins that are externally pulled low will source current if the pull-up resistors are activated. The Port C pins are tri-stated when a reset condition becomes active, even if the clock is not running.</i>
PC6/RESET	<i>If the RSTDISBL Fuse is programmed, PC6 is used as an I/O pin. Note that the electrical characteristics of PC6 differ from those of the other pins of Port C. If the RSTDISBL Fuse is unprogrammed, PC6 is used as a Reset input. A low level on this pin for longer than the minimum pulse length will generate a Reset, even if the clock is not running</i>
Port D (PD7:0)	<i>Port D is an 8-bit bi-directional I/O port with internal pull-up resistors (selected for each bit). The Port D output buffers have symmetrical drive characteristics with both high sink and source capability. As inputs, Port D pins that are externally pulled low will source current if the pull-up resistors are activated. The Port D pins are tri-stated when a reset condition becomes active, even if the clock is not running.</i>
AVCC	<i>AVCC is the supply voltage pin for the A/D Converter, PC3:0, and ADC7:6. It should be externally connected to VCC, even if the ADC is not used. If the ADC is used, it should be connected to VCC through a low-pass filter. Note that PC6..4 use digital supply voltage, VCC</i>
AREF	<i>AREF is the analog reference pin for the A/D Converter.</i>
ADC7:6 (TQFP and QFN/MLF Package Only)	<i>In the TQFP and QFN/MLF package, ADC7:6 serve as analog inputs to the A/D converter. These pins are powered from the analog supply and serve as 10-bit ADC channels.</i>

Lampiran 2 Datasheet ESP8266



<i>Pin</i>	<i>Name</i>	<i>Type</i>	<i>Function</i>
1	VDDA	P	Analog Power 2.5V ~ 3.6V
2	LNA	I/O	RF antenna interface Chip output impedance=39+j6 Ω. It is suggested to retain the π-type matching network to match the antenna.
3	VDD3P3	P	Amplifier Power 2.5V ~ 3.6V
4	VDD3P3	P	Amplifier Power 2.5V ~ 3.6V
5	VDD_RTC	P	NC (1.1V)
6	TOUT	I	ADC pin. It can be used to test the power-supply voltage of VDD3P3 (Pin3 and Pin4) and the input power voltage of TOUT (Pin 6). However, these two functions cannot be used simultaneously.
7	CHIP_EN	I	Chip Enable High: On, chip works properly Low: Off, small current consumed
8	XPD_DCDC	I/O	Deep-sleep wakeup (need to be connected to EXT_RSTB); GPIO16
9	MTMS	I/O	GPIO 14; HSPI_CLK
10	MTDI	I/O	GPIO 12; HSPI_MISO

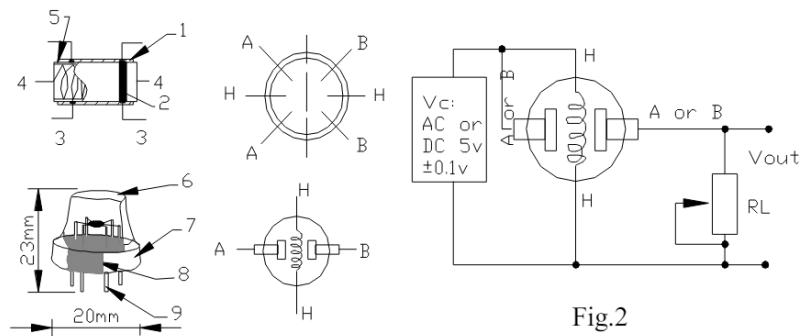
11	VDDPST	P	Digital/IO Power Supply (1.8V ~ 3.6V)
12	MTCK	I/O	GPIO 13; HSPI_MOSI; UART0_CTS
13	MTDO	I/O	GPIO 15; HSPI_CS; UART0_RTS
14	GPIO2	I/O	UART TX during flash programming; GPIO2
15	GPIO0	I/O	GPIO0; SPI_CS2
16	GPIO4	I/O	GPIO4
17	VDDPST	P	Digital/IO Power Supply (1.8V ~ 3.6V)
18	SDIO_DATA_2	I/O	Connect to SD_D2 (Series R: 200Ω); SPIHD; HSPIHD; GPIO9
19	SDIO_DATA_3	I/O	Connect to SD_D3 (Series R: 200Ω); SPIWP; HSPIWP; GPIO10
20	SDIO_CMD	I/O	Connect to SD_CMD (Series R: 200Ω); SPI_CS0; GPIO11
21	SDIO_CLK	I/O	Connect to SD_CLK (Series R: 200Ω); SPI_CLK; GPIO6
22	SDIO_DATA_0	I/O	Connect to SD_D0 (Series R: 200Ω); SPI_MISO; GPIO7
23	SDIO_DATA_1	I/O	Connect to SD_D1 (Series R: 200Ω); SPI_MOSI; GPIO8
24	GPIO5	I/O	GPIO5
25	U0RXD	I/O	UART Rx during flash programming; GPIO3
26	U0TXD	I/O	UART TX during flash programming; GPIO1; SPI_CS1
27	XTAL_OUT	I/O	Connect to crystal oscillator output, can be used to provide BT clock input
28	XTAL_IN	I/O	Connect to crystal oscillator input
29	VDDD	P	Analog Power 2.5V ~ 3.6V
30	VDDA	P	Analog Power 2.5V ~ 3.6V
31	RES12K	I	Serial connection with a 12 kΩ resistor and connect to the ground
32	EXT_RSTB	I	External reset signal (Low voltage level: active)

Lampiran 3 MQ-135 Datasheet

1. *Spesifications*

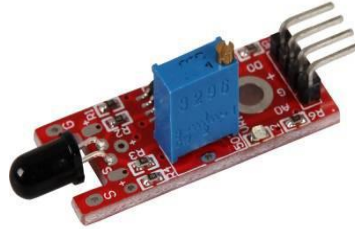
a. *Standard work condition*

<i>Symbol</i>	<i>Parameter name</i>	<i>Technical condition</i>	<i>Remarks</i>
<i>Vc</i>	<i>Circuit voltage</i>	$5V \pm 0.1$	<i>AC OR DC</i>
<i>VH</i>	<i>Heating voltage</i>	$5V \pm 0.1$	<i>ACOR DC</i>
<i>RL</i>	<i>Load resistance</i>	<i>can adjust</i>	
<i>RH</i>	<i>Heater resistance</i>	$33\Omega \pm 5\%$	<i>Room Tem</i>
<i>PH</i>	<i>Heating consumption</i>	<i>less than 800mw</i>	
<i>VDD</i>	<i>power supply 3.3~5.5V DC</i>		
<i>DATA</i>	<i>serial data, single bus</i>		
<i>NC</i>	<i>Empty feet</i>		
<i>GND</i>	<i>Ground, negative pole of power supply</i>		



	<i>Parts</i>	<i>Materials</i>
1	<i>Gas sensing layer</i>	SnO_2
2	<i>Electrode</i>	<i>Au</i>
3	<i>Electrode line</i>	<i>Pt</i>
4	<i>Heater coil</i>	<i>Ni-Cr alloy</i>
5	<i>Tubular ceramic</i>	Al_2O_3
6	<i>Anti-explosion network</i>	<i>Stainless steel gauze (SUS316 100-mesh)</i>
7	<i>Clamp ring</i>	<i>Copper plating Ni</i>
8	<i>Resin base</i>	<i>Bakelite</i>
9	<i>Tube Pin</i>	<i>Copper plating Ni</i>

Lampiran 4 KY-026 Flame-sensor Datasheet



Technical data / Short description

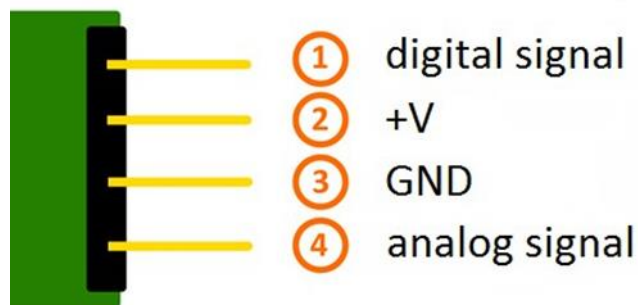
The connected photo diode is sensitive to the spectral range of light, which is created by open flames.

Digital Out: After detecting a flame, a signal will be outputted

Analoger Ausgang: Direct measurement of the sensor unit

LED1: Shows that the sensor is supplied with voltage

LED2: Shows that the sensor detects a flame



The sensor has 3 main components on its circuit board. First, the sensor unit at the front of the module which measures the area physically and sends an analog signal to the second unit, the amplifier. The amplifier amplifies the signal, according to the resistant value of the potentiometer, and sends the signal to the analog output of the module.

The third component is a comparator which switches the digital out and the LED if the signal falls under a specific value.

You can control the sensitivity by adjusting the potentiometer.

Lampiran 5 *SONGLE RELAY Datasheet*

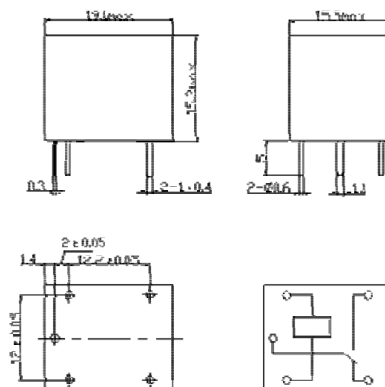
1. Main Features

- *Switching capacity available by 10A in spite of small size design for highdensity P.C. board mounting technique.*
- *UL,CUL,TUV recognized.*
- *Selection of plastic material for high temperature and better chemical solution performance.*
- *Sealed types available.*
- *Simple relay magnetic circuit to meet low cost of mass production*

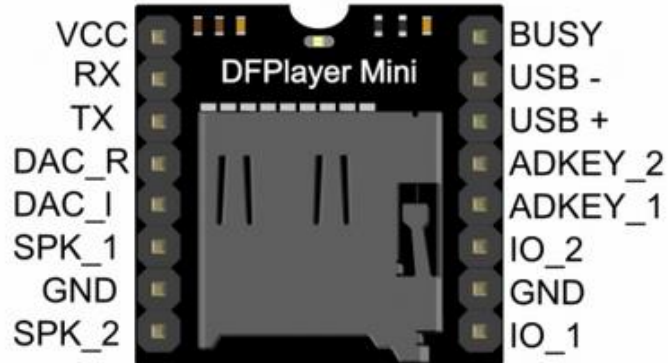
2. Ordering Information

SRD	XX VDC	S	L	C
<i>Model of relay</i>	<i>Nominal coil voltage</i>	<i>Structure</i>	<i>Coil</i>	<i>Contact form</i>
SRD	03q05q06q09q12q24q48VDC	<i>S: Sealed type</i>	<i>L: 0.36W</i>	<i>A: 1 form A</i>
		<i>F: Flux free type</i>	<i>D: 0.45W</i>	<i>B: 1 form B</i>
				<i>C: 1 form C</i>

DIMENSION(unit:mm)	DRILLING(unit:mm)	WIRING DIAGRAM
---------------------------	--------------------------	-----------------------

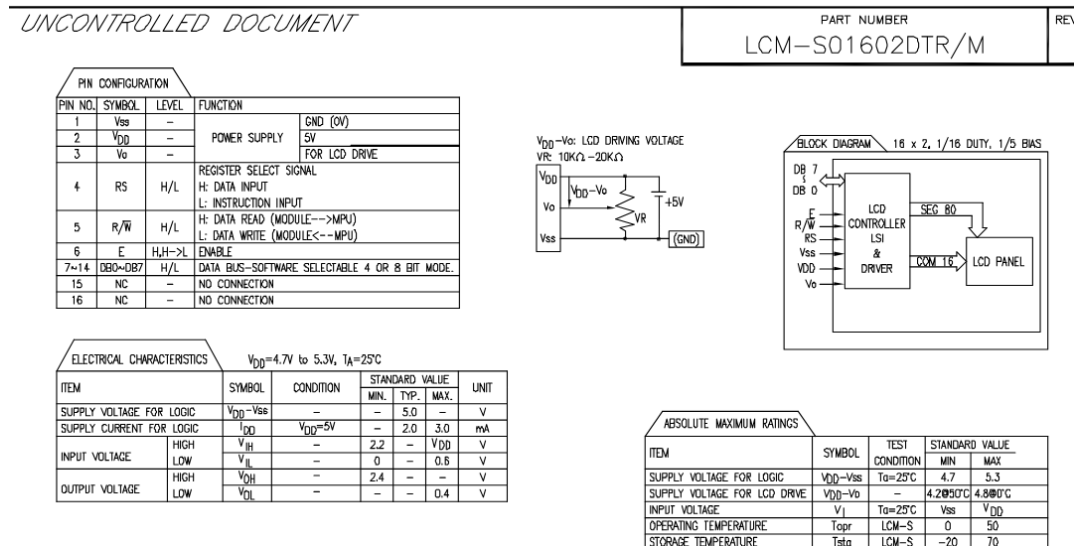
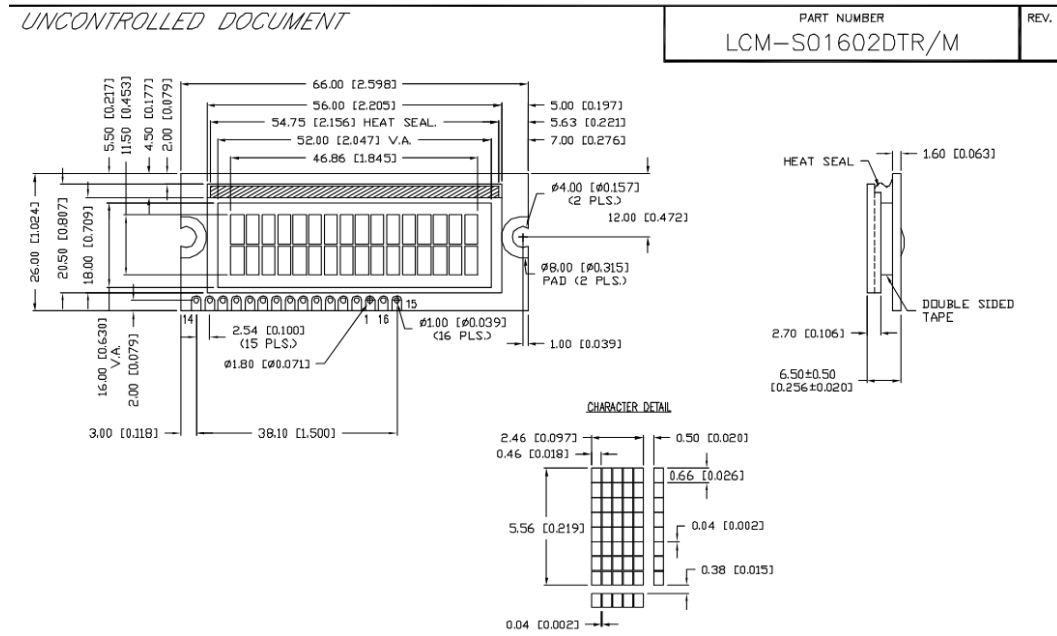


Lampiran 6 DFPlayer Datasheet

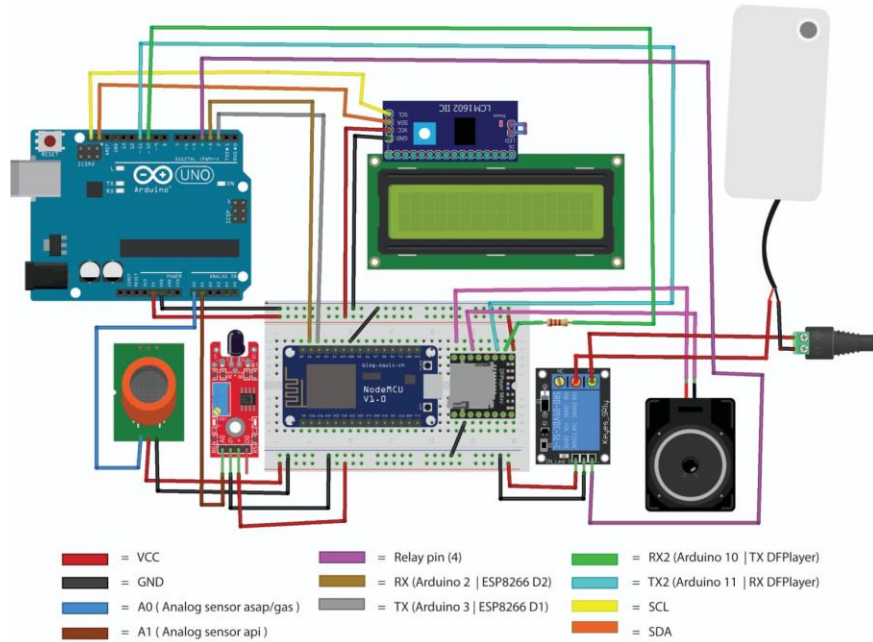


Pin	Description	Note
VCC	Input Voltage	DC3.2~5.0V;Type: DC4.2V
RX	UART serial input	
TX	UART serial output	
DAC_R	Audio output right channel	Drive earphone and amplifier
DAC_L	Audio output left channel	Drive earphone and amplifier
SPK2	Speaker-	Drive speaker less than 3W
GND	Ground	Power GND
SPK1	Speaker+	Drive speaker less than 3W
IO1	Trigger port 1	Short press to play previous (long press to decrease volume)
GND	Ground	Power GND
IO2	Trigger port 2	Short press to play next (long press to increase volume)
ADKEY1	AD Port 1	Trigger play first segment
ADKEY2	AD Port 2	Trigger play fifth segment
USB+	USB+ DP	USB Port
USB-	USB- DM	USB Port
BUSY	Playing Status	Low means playing \High means no

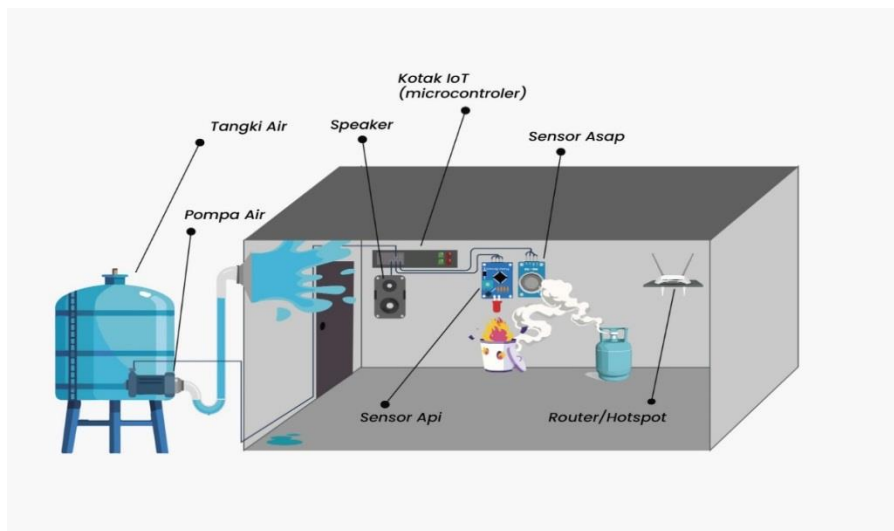
Lampiran 7 LCD 16x2 Datasheet



Lampiran 8 Keterangan gambar yang digunakan




Gambar 1 skema rangkaian alat. (Sumber : Dibuat oleh Penulis menggunakan aplikasi Fritzing)



Gambar 2 Ilustrasi kebakaran rumah. (Sumber : Dibuat oleh Penulis menggunakan aplikasi Adobe Illustrator)

Lampiran 9 *Plagiarism Scan*

Apr 28, 2024

Plagiarism Scan Report

0% Plagiarized	100% Unique	Characters:7329	Words:968
		Sentences:44	Speak Time: 8 Min

Excluded URL	None
--------------	------

Content Checked for Plagiarism

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Kebakaran adalah peristiwa yang tidak diinginkan dan terkadang tidak dapat dikendalikan. Kebakaran dianggap bencana karena sifatnya yang berbahaya dan dampaknya terhadap kehidupan masyarakat. Bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau serangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan manusia baik karena faktor alam, faktor non-alam, atau faktor manusia sehingga mengakibatkan korban jiwa, dan kerusakan lingkungan hidup, kehilangan harta benda, dan dampak psikologis menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Kebakaran sering terjadi karena hubungan pendek arus listrik, kebocoran pipa gas elpiji, atau kelalaian manusia. Hal-hal seperti lupa mematikan kompor, menyalakan api, membuang sampah sembarangan, atau membakar puntung rokok adalah contoh kelalaian manusia. Kebakaran juga dapat disebabkan oleh alam, seperti petir, gempa bumi, letusan gunung berapi, kekeringa, dan sebagainya. Kebakaran akan diketahui oleh pemilik ketika api mulai muncul dan mengeluarkan asap hitam dari satu atau lebih bangunan atau pada saat terjadi ledakan. Pada akhirnya, kebakaran ini dapat menyebabkan kerugian finansial dan trauma emosional bagi korbannya (Sudarta et al., 2022). Kota Kupang merupakan pusat kegiatan perekonomian Provinsi NTT. Hal ini terlihat jelas dengan semakin maraknya pembangunan gedung-gedung bertingkat, pertokoan dan perkantoran di Kota Kupang. Maraknya pembangunan yang terjadi akan meningkatkan tingkat resiko kebakaran. Resiko terjadinya kebakaran selalu mengintai karena kebakaran bisa terjadi kapan saja dan tidak ada yang bisa memprediksinya (Saraswati and Cahyono, 2017). Damkar Kota Kupang mencatat 117 kasus kebakaran sepanjang tahun 2023 dengan total kerugian taksiranya sekitar Rp 4 miliar total keseluruhannya (Hoi, 2023). Salah satu contoh kasus kebakaran yang terjadi di Kota Kupang adalah kebakaran rumah dan kos-kosan milik warga, Kelurahan Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Provinsi NTT hangus terbakar, pada Jumat 4 Agustus 2023 lalu (Manuleus, 2023). Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat. Seiring dengan berkembangnya teknologi, lahirah teknologi IoT (Internet of Things) yang memungkinkan suatu objek mengirimkan data melalui koneksi tanpa bantuan komputer atau manusia. Oleh karena itu, kita harus menguasai teknologi dan mampu bersaing dengan negara lain. Saat ini kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan, seperti

Report

membuat pendeteksi kebakaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membuat alat dan sistem pendeteksi kebakaran dengan menggunakan microcontroller Arduino Uno R3, sensor api KY-026 dan sensor gas/ Asap MQ-135 sebagai pendeteksi kebakaran secara otomatis yang terhubung ke Internet untuk penerapan Internet of Things (IoT). Kemudian kegunaan sistem pada penelitian ini meliputi pendeteksian kebakaran secara langsung.

1.2 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan utama yang diangkat disini adalah : " Bagaimana cara membuat alat bantu dan sistem pendeteksi kebakaran berbasis Internet of Things (IoT) ? "

1.3 Batasan Masalah Batasan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini difokuskan pada implementasi dan pengujian sistem pendeteksi kebakaran dan pemadaman otomatis pada skala laboratorium untuk validasi konsep. Pengujian dilakukan dalam lingkungan terkontrol yang merepresentasikan kondisi kebakaran dan paparan gas secara simulatif.
2. Sistem ini menggunakan sensor api (seperti KY-026) untuk mendeteksi nyala api pada jarak tertentu (misalnya hingga 100 cm) dan sensor gas/asap MQ-135 untuk mendeteksi gas berbahaya (seperti CO) dan asap dari berbagai sumber (seperti kayu, kertas, plastik).
3. Sistem akan merespons secara otomatis dengan mengaktifkan perangkat seperti relay, speaker, pompa air dan notifikasi telegram setelah mendeteksi bahaya kebakaran atau gas berbahaya.
- 1.4 Tujuan Penelitian Tujuan penelitian adalah untuk membangun sebuah sistem pendeteksi kebakaran berbasis Internet of Things (IoT) yang dapat mendeteksi kebakaran secara langsung.
- 1.5 Manfaat Penelitian Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :
 4. Sebagai antisipasi dini jika terjadinya kebakaran.
 5. Memperkecil terjadinya suatu kebakaran.
 6. Memperkecil resiko kerugian yang timbul akibat kebakaran
- 1.6 Metodologi Penelitian Metodologi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur atau studi pustaka. Pada metode ini penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari beberapa literatur dari buku, jurnal, paper, skripsi dan dokumen yang telah ada sebelumnya untuk dijadikan sebagai acuan, referensi atau pengembangan sesuai dengan judul yang berkaitan dengan sistem pendeteksi kebakaran berbasis Internet of Things dengan melakukan browsing pegamatan berbagai macam website di internet yang menyediakan informasi yang mendukung dan relevan dalam pembuatan sistem ini. Sehingga pada proses pembuatan Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Pemadaman Otomatis pada Rumah Berbasis Internet of Things dengan Notifikasi Telegram dibuat secara terstruktur dan memiliki beberapa tahap-tahap dalam proses pembuatannya. Gambar 1.1 di bawah ini adalah diagram alur penelitian di atas.

Gambar 1. 1 Diagram Alur Penelitian

1.6.1 Studi Pustaka Proses ini digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi tentang topik atau masalah penelitian yang berkaitan dengan Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Pemadaman Otomatis pada Rumah Berbasis Internet of Things dengan Notifikasi Telegram. Proses ini melibatkan pengkajian dan evaluasi berbagai sumber informasi, termasuk buku, artikel jurnal, laporan penelitian, dan sumber lainnya. Studi pustaka dilakukan dengan tujuan utama untuk memperoleh pemahaman yang lebih

baik tentang subjek penelitian, menemukan celah penelitian saat ini, dan menyediakan dasar teoritis untuk penelitian. 1.6.2 Perancangan Alat Pada tahap perancangan alat, peneliti merancang sebuah sistem alat pendeteksi kebakaran, menggunakan sensor api KY-026 dan sensor gas MQ-135 sebagai input pendeteksi kebakaran, Arduino Uno sebagai microcontroller dan menghasilkan output tampilan status pada LCD, suara peringatan kebakaran dari Speaker, pompa air hidup dan notifikasi ke Telegram. 1.6.3 Uji Coba Tahap uji coba alat pendeteksi kebakaran melibatkan penggunaan korek api sebagai sumber api dan gas untuk menguji jarak kemampuan detektor untuk mendeteksi adanya kebakaran. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah detektor dapat mendeteksi adanya kebakaran dengan jarak berapakah dari sumber yang kecil seperti korek api dan apabila alat pendeteksi kebakaran tidak memenuhi spesifikasi atau kinerja yang diharapkan, desainnya harus diperbaiki atau diubah. 1.6.4 Analisis Hasil dan Kesimpulan Tahap ini mencakup analisis dan kesimpulan dari pengujian dan implementasi sistem. Kesimpulan ini juga mencakup evaluasi kinerja alat pendeteksi kebakaran berdasarkan hasil pengujian, yang menunjukkan apakah alat tersebut memenuhi spesifikasi dan dapat mendeteksi kebakaran dengan baik. Kesimpulan juga mencakup saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik di masa depan. Untuk menentukan langkah selanjutnya dalam pembangunan atau perbaikan sistem pendeteksi kebakaran, tahap ini sangat penting.

Sources



[Home](#) [Blog](#) [Testimonials](#) [About Us](#) [Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 [Plagiarism Detector](#). All right reserved

Plagiarism Scan Report



Characters:6590

Words:902

Sentences:39

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

1.7 Sistematika Penulisan Susunan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut : BAB I PENDAHULUAN Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan. BAB II LANDASAN TEORI Bab ini membahas tentang sensor sensor api KY-026, sensor gas MQ-135, Liquid Crystal Digital (LCD), Speaker, microcontroller Arduino Uno serta komponen elektronika lainnya yang digunakan. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM Bab ini menjelaskan tentang skema perancangan perangkat keras dan flowchart program. BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM Bab ini membahas Blok dan Skema Rangkaian alat. BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL Bab ini menjelaskan hasil pengujian, hasil input dan hasil output. BAB VI PENUTUP Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI 2.1 Penelitian Terdahulu Pada penelitian sebelumnya (Nusyirwan et al., 2019), telah dilakukan penelitian tentang "Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran pada Ruang Kelas Berbabsis Mikrokontrollel". Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan Arduino Uno R3 untuk kendali sensor inputan dan output yang telah diberikan Bahasa Pemrograman. Catu daya yang digunakan yaitu baterai. Dalam perancangannya peneliti menggunakan Arduino Uno R3, buzzer, sensor PIR, kabel jumper dan baterai. Kemudian disusun dengan cara menghubungkan sensor buzzer dan sensor PIR ke mikrokontroler Arduino Uno R3. Hasil yang diperoleh adalah peneliti menghasilkan inovasi teknologi Bernama 'help me' dimana sistem dapat mendeteksi siswa yang terperangkap dalam kelas jika berada disekitar jangkauan sensor PIR ketika terjadi kebakaran. Namun pada penelitian ini belum dilengkapi dengan pendeteksi kebakarannya dimana tidak ada sensor yang dapat mendeteksi adanya api dan asap, LCD, tidak ada notifikasi pemberitahuan kepada pengguna dan pompa air sebagai antisipasi jika terjadi kebakaran. pada penelitian ini hanya menedeteksi manusia di dalam kebakaran Ketika sudah terjadi kebakaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Sudarta et al., 2022), telah dilakukan penelitian tentang "Rancang Bangun Pendeteksi Kebakaran dan Monitoring Berbasis IoT Dengan Microcontroller NodeMCU". Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan NodeMCU sebagai kendali proses input dan output untuk sensor yang terhubung dengannya. Catu daya yang digunakan yaitu adaptor. Dalam perancangan mereka menggunakan IR Flame Sensor dan

MQ-2 Sensor sebagai inputan. Kemudian disusun dengan cara setiap sensor deteksi di hubungkan dengan NodeMCU dan inputan data berasal dari pembacaan nilai sensor tersebut dikirimkan ke platform cloud service thinger.io. Hasil yang diperoleh Penelitian ini adalah alat yang dapat mendeteksi adanya api dan asap yang dapat di pantau dari platform cloud service thinger.io. Namun pada penelitian ini belum dikerjakan adalah tidak adanya buzzer sebagai alarm penanda terjadinya kebakaran, LCD, dan belum menggunakan pompa air sebagai antisipasi dini jika terjadi kebakaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Kristama and Widiasari, 2022), telah dilakukan penelitian tentang "Alat Pendeteksi kebakaran dini Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan NodeMCU dan Telegram". Dalam Penelitian tersebut peneliti menggunakan NodeMCU yang sudah dilengkapi dengan Wifi ESP8266 sebagai mikrokontrolernya. Catu daya yang di gunakan yaitu daya listrik. Dalam perancangan mereka menggunakan NodeMCU ESP8266, Sensor api LM393 dan KY-026, buzzer, lampu LED, kabel jumper dan Printed Circuit Board (PCB). Kemudian disusun dengan cara menghubungkan Masing-masing sensor dengan microcontroller NodeMCU ESP8266 menggunakan kabel jumper untuk melakukan pertukaran data apabila mendeteksi api lalu mengirimkan nilai dalam bentuk sinyal digital yang nantinya dibaca oleh microcontroller yaitu NodeMCU ESP8266, dan setelah NodeMCU ESP8266 menerima sinyal digital tersebut, maka akan membunyikan buzzer dan mengirimkan notifikasi masuk ke bot Telegram. Hasil yang diperoleh adalah sensor api dapat mendeteksi api dalam radius jarak 50 cm dan mikrokontroler menerima data dari kedua sensor api dan memberikan peringatan kepada pengguna melalui suara dari buzzer dan notifikasi melalui Telegram. Namun pada penelitian ini mereka belum menggunakan LCD dan pompa air sebagai antisipasi jika terjadi kebakaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Rahadian and Wati, 2021), telah dilakukan penelitian tentang "rancangan sistem Pendeteksi kebakaran dan kebocoran Gas di PT. BPR berbasis IoT" Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan NodeMCU sebagai kendali proses input dan output untuk sensor yang terhubung dengannya. Catu daya yang digunakan adalah power adaptor. Dalam perancangan mereka menggunakan Modul SoC NodeMCU, bread board, kabel jumper, buzzer, sensor MQ2 dan flame sensor. Kemudian disusun dengan cara setiap sensor deteksi dan sensor output di hubungkan dengan NodeMCU sebagai Kontroler dari setiap sensor yang di hubungkan. Hasil yang diperoleh Penelitian ini adalah alat pendeteksi kebakaran dan kebocoran gas yang dapat berjalan sesuai dengan keadaan yang terjadi, Flame sensor dapat mendeteksi percikan api ataupun nyala api baik dalam keadaan gelap ataupun terang meski memiliki kekurangan pada jarak dan sudut pendeteksian, dan MQ2 sensor juga dapat mendeteksi adanya asap ataupun konsentrasi gas yang mudah terbakar seperti gas LPG (Liquified Petroleum Gas) meskipun dengan keterbatasan jarak. Pada sistem ini peneliti peneliti juga mengembangkan sistem penggunaan website. Namun pada penelitian ini belum menggunakan LCD dan belum menggunakan pompa air sebagai antisipasi dini jika terjadi kebakaran. Selanjutnya penelitian yang

dilakukan oleh (Zidifaldi et al., 2022), telah dilakukan penelitian tentang “Pemanfaatan IoT sebagai Sistem Deteksi Dini Kebakaran dengan Sensor api dan Sensor Suhu Berbasis Arduino” Dalam Penelitian tersebut peneliti menggunakan Arduino Uno R3 dan ESP8266 sebagai kendali proses input output data. Catu daya yang di gunakan Power Adaptor. Kemudian disusun dengan cara semua sensor di hubungan dengan arduino uno. Hasil yang diperoleh jika terjadi kebakaran maka alat akan mengirimkan pesan atau notifikasi pada aplikasi Blynk sebagai peringatan dan alarm pada alat akan berbunyi, lampu LED juga akan menyala. Namun disini peneliti belum menggunakan Sensor untuk mendeteksi asap, belum adanya LCD untuk menampilkan kondisi terkini, dan belum adanya pompa air untuk antisipasi dini jika terjadi kebakaran.

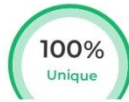
Sources



[Home](#) [Blog](#) [Testimonials](#) [About Us](#) [Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 [Plagiarism Detector](#). All right reserved

Plagiarism Scan Report



Characters:7178

Words:967

Sentences:42

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian No Nama Peneliti Judul Penelitian
Kekurangan 1 (Nusyirwan et al., 2019) Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran pada Ruang Kelas Berbasis Microcontroller Pada penelitian ini belum dilengkapi dengan pendeteksi kebakarannya dimana tidak ada sensor yang dapat mendeteksi adanya api dan asap, LCD, Speaker, tidak ada notifikasi pemberitahuan kepada pengguna dan pompa air sebagai antisipasi jika terjadi kebakaran. pada penelitian ini hanya mendeteksi manusia di dalam kebakaran Ketika sudah terjadi kebakaran. 2. (Sudarta et al., 2022) Rancang Bangun Pendeteksi Kebakaran dan Monitoring Berbasis IoT Dengan Microcontroler NodeMCU Pada penelitian ini belum menggunakan Speaker sebagai alarm penanda terjadinya kebakaran, LCD, dan belum menggunakan pompa air sebagai antisipasi dini jika terjadi kebakaran. 3 (Kristama and Widiasari, 2022) Alat Pendeteksi Kebakaran Dini Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan NodeMCU Dan Telegram pada penelitian ini belum menggunakan LCD untuk menampilkan status dari sensor pendeteksi dan pompa air sebagai antisipasi jika terjadi kebakaran. 4 (Rahadiansyah,Wati, dan Rahayu 2021) Perancangan sistem Pendeteksi kebakaran kebocoran Gas di PT. BPR Berbasis IOT Pada penelitian ini belum menggunakan LCD, Speaker dan belum menggunakan pompa air sebagai antisipasi dini jika terjadi kebakaran 5 (Zidifaldi, Abdullah, Sari, dan Fakhruzi 2022) Pemanfaatan IoT sebagai sistem deteksi dini kebakaran dengan sensor api dan sensor suhu berbasis Arduino belum menggunakan Sensor untuk mendeteksi asap, Speaker, belum adanya LCD untuk Menampilkan kondisi terkini, dan belum adanya pompa air untuk antisipasi dini jika terjadi kebakaran. Penelitian ini merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nusyirwan et al., 2019) dengan judul "Rancang Bangun Sistem Deteksi Kebakaran pada Ruang Kelas Berbasis Microcontroller". Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan Arduino Uno R3 untuk kendali sensor inputan dan output yang telah diberikan Bahasa Pemrograman. Catu daya yang digunakan yaitu baterai. Dalam perancangannya peneliti menggunakan Arduino Uno R3, buzzer, sensor PIR, kabel jumper dan baterai. Kemudian disusun dengan cara menghubungkan sensor buzzer dan sensor PIR ke mikrokontroler Arduino Uno R3. Hasil yang diperoleh adalah peneliti menghasilkan inovasi teknologi Bernama 'help me' dimana sistem dapat mendeteksi siswa yang terperangkap dalam kelas jika berada di sekitar jangkauan sensor PIR ketika terjadi kebakaran. 2.2 Teori Penunjang 2.2.1

Kebakaran termasuk dalam peristiwa bencana. Kebakaran biasanya dimulai dengan api kecil lalu diikuti oleh reaksi berantai yang menimbulkan api yang lebih besar dan membakar benda-benda di sekitarnya. Kebakaran dapat terjadi di berbagai tempat, seperti hutan, lahan, atau gedung, dan dapat menyebabkan kerusakan yang besar, termasuk kerusakan lingkungan, kehilangan harta benda, dan kehilangan nyawa (Arumsari et al., 2023).

2.2.2 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) adalah koneksi objek (benda) yang dioperasikan bukan manusia ke Internet atau kemampuan untuk mengirimkan data melalui internet. Internet of Things juga didefinisikan sebagai kemampuan berbagai perangkat untuk terhubung satu sama lain dan bertukar data melalui internet (M Wahidin et al., 2021).

2.2.3 Pemadaman Otomatis

Gambar 2.1 Ilustrasi Pendeteksi Kebakaran di rumah

Dalam skenario kebakaran, sensor gas/asap dan api akan mendeteksi keberadaan gas/asap atau api dan mengirimkan sinyal ke microcontroller. Kemudian microcontroller akan mengaktifkan speaker untuk peringatan dan pompa air untuk memulai proses pemadaman api. Sistem ini juga dapat dikonfigurasi untuk mengirimkan notifikasi ke pengguna melalui internet menggunakan router atau hotspot. Ini adalah contoh aplikasi IoT dalam keamanan dan keselamatan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perancangan sistem (system planning) dan sebelum tahap desain sistem (system design). Tahap analisis adalah langkah krusial, dimana kesalahan pada tahap ini akan berakibat pada kesalahan pada langkah berikutnya. Analisis sistem ini dilakukan oleh seorang yang disebut analis sistem. Seorang analis sistem memiliki tugas untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan dalam sistem dan merekomendasikan perbaikan.

3.1.1 Analisis Peran Sistem

Sistem yang dirancang memiliki peranan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat dapat mendeteksi keberadaan api atau panas yang intens sekaligus mendeteksi nilai gas (amonia, nitrogen dioksida, karbon monoksida dan asap) pada suatu ruangan.
2. Dari informasi nilai api dan asap yang diukur, sistem dapat menyalakan pompa air dan speaker secara otomatis.
3. Sistem dapat mengirimkan notifikasi darurat melalui telegram bot.

3.1.2 Analisis Peran Pengguna Sistem

ini dirancang khusus untuk membantu pemilik rumah yang kadang sedang tidak berada di rumah untuk dapat memantau keamanan dan mengantisipasi adanya kebakaran yang dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi pemilik rumah.

3.1.3 Batasan Sistem

Untuk memperjelas batasan sistem dalam skala laboratorium untuk Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Pemadaman Otomatis pada Rumah Berbasis Internet of Things dengan Notifikasi Bot Telegram, berikut adalah rincian batasan yang relevan.

1. Ukuran Lingkungan : Sistem ini dioptimalkan untuk digunakan dalam lingkungan laboratorium berukuran terbatas yang mensimulasikan kondisi rumah tangga. Pengujian dilakukan dalam ruang terkontrol dengan dimensi yang terbatas.
2. Sumber Api dan Gas : Pengujian dilakukan dengan menggunakan sumber api yang terkendali seperti lilin, dan gas berbahaya seperti karbon monoksida (CO) dengan konsentrasi yang dapat disesuaikan. Meskipun pengujian dapat mencakup

bahan bakar berbeda seperti kayu, kertas, atau plastik, skala dan intensitas pengujian terbatas pada lingkungan laboratorium. 3. Kondisi Lingkungan : Performa sistem dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dalam laboratorium seperti suhu, kelembaban udara, dan kebisingan. Pengaturan lingkungan harus dijaga agar konsisten selama pengujian untuk memastikan hasil yang akurat. 4. Keterbatasan Penggunaan : Meskipun sistem dapat diuji dan dievaluasi dalam skala laboratorium, hasil pengujian dan evaluasi tidak secara langsung menggambarkan performa sistem di lingkungan yang lebih luas atau situasi kebakaran sebenarnya di luar laboratorium. 5. Penggunaan Perangkat : Integrasi perangkat seperti relay, speaker, pompa air, LCD, dan Telegram dalam skala laboratorium mungkin memerlukan pengaturan khusus dan pengawasan untuk menjamin fungsi yang optimal dalam pengujian. 6. Ketersediaan Sumber Daya : Pengujian dalam skala laboratorium dapat memerlukan sumber daya yang memadai termasuk bahan bakar untuk menghasilkan asap atau gas berbahaya, serta pemeliharaan perangkat keras dan lunak yang terlibat dalam sistem 3.2

Perancangan Sistem Dalam menyusun perancangan program ini digunakan beberapa tahapan-tahapan yang dirinci untuk mencapai tujuan. Tahapan yang telah di buat adalah untuk menentukan flowchart system dan skema perancangan perangkat keras.

Sources



[Home](#) [Blog](#) [Testimonials](#) [About Us](#) [Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 [Plagiarism Detector](#). All right reserved

Plagiarism Scan Report



Characters:6370

Words:923

Sentences:55

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

3.2.1 Flowchart system Pada sistem pendeteksi kebakaran ini, diagram alur sistem atau flowchart biasanya mencakup langkah-langkah seperti inisialisasi I/O, pembacaan sensor (misalnya, sensor gas, dan sensor api), pengolahan data sensor, logika deteksi kebakaran, respons sistem (misalnya, pengiriman peringatan, pemadaman otomatis). Diagram alur ini menunjukkan bagaimana sistem bekerja dan berinteraksi dengan komponennya, mulai dari sensor hingga respons yang mereka hasilkan. Selain itu, diagram alur ini menunjukkan bagaimana data atau informasi mengalir dan diproses dalam sistem pendeteksi kebakaran. Gambar 3.1 adalah Flowchart System. Berikut adalah penjelasan flowchart system : 1. Pertama kali penginisialisasian input (masukan), dimana Sensor api dan Sensor Gas/Asap MQ-135 sebagai inputnya dan penginisialisasian output (keluaran), dimana Speaker, pompa air dan Telegram sebagai outputnya. 2. Setelah proses inisialisasi awal, langkah berikutnya adalah pemeriksaan yang dilakukan oleh sensor api untuk mendeteksi adanya titik nyala atau keberadaan api. 3. Jika sensor api mendeteksi keberadaan api, maka sistem akan mengirim pesan kepada pengguna bahwa terdeteksi Api. Bersamaan dengan itu, speaker akan mengaktifkan suara peringatan " Waspada ada api di rumah anda segera ambil tindakan pompa air sudah menyala". Jika tidak terdeteksi adanya api, sistem kemudian akan melanjutkan untuk memeriksa sensor gas. 4. Jika sensor gas mendeteksi keberadaan gas/asap, sistem akan mengirimkan pesan kepada pengguna menyatakan bahwa terdeteksi ada gas. Bersamaan dengan itu, speaker akan mengaktifkan suara peringatan " Waspada ada gas di rumah anda segera ambil tindakan pompa air sudah menyala". Jika tidak ada gas/asap yang terdeteksi, sistem akan kembali melakukan pemeriksaan melalui sensor api untuk memastikan tidak ada titik api yang terlewat.

3.2.2 Skema perancangan perangkat keras Adapun perancangan alat dan konfigurasi hardware dengan menggunakan diagram blok dari system yang dirancang adalah seperti yang di perlihatkan dibawah ini. Gambar 3.2 adalah perancangan perangkat keras. Diagram blok untuk rancangan alat deteksi kebakaran ini dimulai dengan dua jenis sensor sebagai input, yaitu sensor MQ-135 yang bertugas mendeteksi gas atau asap dan sensor api yang bertugas mendeteksi keberadaan titik api. Input dari kedua sensor ini kemudian diolah oleh microcontroller Arduino Uno ATMEGA 328. Berdasarkan hasil olah data sensor, microcontroller mengirim sinyal ke beberapa komponen : ESP8266 untuk konektivitas internet, speaker untuk alarm suara, layar LCD yang menampilkan status sistem, dan relay yang mengaktifkan pompa air. Pompa air ini, setelah diaktifkan, akan memulai menyemprotkan air. Selain itu, sistem juga mengirimkan notifikasi ke Telegram apabila terdeteksi api atau gas/asap.

3.2.3 Perangkat Keras Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan sistem ini

yaitu : 1. Flame Sensor Ky-26 : Komponen ini digunakan untuk mendeteksi kebakaran. Jika ada kebakaran, flame sensor akan mengirimkan sinyal ke Arduino Uno. 2. Sensor MQ-135 : Sensor ini digunakan untuk mendeteksi gas buangan yang beracun. Jika ada gas buangan yang beracun, sensor MQ-135 akan mengirimkan sinyal ke Arduino Uno. 3. LCD : LCD digunakan untuk menampilkan informasi seperti status sistem, kebakaran, dan gas buangan yang beracun. 4. DFPlayer : Komponen ini digunakan untuk memutar suara alarm pada sistem. Jika ada kebakaran atau gas buangan yang beracun, DFPlayer akan memutar suara alarm. 5. Speaker : Speaker digunakan untuk mengirimkan suara alarm dari DFPlayer. 6. Arduino Uno R3 : Arduino Uno digunakan sebagai controller utama untuk sistem ini. Arduino Uno akan mengirimkan sinyal ke ESP 8266 untuk mengirimkan informasi ke telegram. 7. ESP8266 : digunakan untuk mengirimkan informasi ke telegram. Jika ada kebakaran atau gas buangan yang beracun, ESP8266 akan mengirimkan informasi ke telegram. 8. Relay : Relay digunakan untuk mengontrol pompa air. Jika ada kebakaran, relay akan menghidupkan pompa air untuk memadamkan kebakaran. 9. Pompa Air : Pompa air digunakan untuk memadamkan kebakaran. Jika relay menghidupkan pompa air, pompa air akan mengirimkan air untuk memadamkan kebakaran.

3.2.4 Perangkat Lunak Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu : 1. Telegram digunakan untuk mengirimkan informasi ke pengguna melalui aplikasi telegram. Jika ada kebakaran atau gas buangan yang beracun, ESP8266 akan mengirimkan informasi ke telegram. 2. Arduino IDE Sebagai pembuat Program. 3. Proses pembuatan Coding menggunakan Bahasa C dengan bantuan aplikasi Arduino Software. 4. Menggunakan windows 11 sebagai sistem operasi yang digunakan. 5. Menggunakan Adobe Illustrator sebagai alat bantu dalam mendesain rancangan-rancangan. 6. Menggunakan Fritzing sebagai alat bantu dalam simulasi merancang rangkaian Alat Pendeteksi kebakaran.

4.1 Skema Rangkaian Alat Adapun gambar skema rangkaian alat Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Pemadaman Otomatis pada Rumah Berbasis Internet of Things dengan Notifikasi Bot Telegram dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini : Gambar 4.1 Skema Rangkaian Alat Penjelasan dari masing-masing skema rangkaian alat : 1. Arduino Uno dan ESP8266 sebagai microcontroller digunakan secara bersamaan. Untuk menggunakan ESP8266 dengan Arduino Uno, dapat menginstal library ESP8266 pada IDE Arduino. Setelah itu, mengirimkan perintah AT Command ke ESP8266 melalui serial (UART RX/TX) untuk mengatur konfigurasi dan mengirimkan data. RX pada Arduino Uno pada pin 2 dihubungkan pada RX ESP8266 pada pin D2. Sedangkan TX pada Arduino Uno pada pin 3 dihubungkan pada TX ESP8266 pada pin D1. 2. Sensor MQ135 memiliki empat kaki: A0, DO, GND, dan VCC. Dalam Skema rancangan ini yang digunakan yaitu kaki A0, GND, dan VCC. Pada Arduino Uno, pin A0 disambungkan ke pin A0, GND disambungkan ke GND, dan dengan 5 V disambungkan ke VCC. 3. Flame Sensor atau sensor api memiliki empat kaki: A0, DO, GND, dan VCC. Dalam Skema ini, kaki A0 disambungkan ke pin A1 Arduino Uno, GND disambungkan ke GND, dan VCC disambungkan ke pin 5V. 4. LCD dapat menampilkan teks, huruf, angka, dan simbol. LCD 16x2 I2C memiliki empat kaki : VCC, GND, SCL, SDA. Pada Arduino Uno, pin 5 V dihubungkan ke pin VCC, pin GND dengan GND, pin SCL dihubungkan ke pin SCL, dan pin SDA dihubungkan ke pin SDA.

Sources

Plagiarism Scan Report



Characters:6531

Words:921

Sentences:42

Speak Time:
8 Min

Excluded URL

None

Content Checked for Plagiarism

5.1.2 Pengujian Sensor gas/asap Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sensor dalam mendeteksi gas berbahaya dan asap dari berbagai sumber guna memastikan kehandalan sensor dalam situasi kebakaran yang berpotensi mengancam keselamatan. Evaluasi yang cermat terhadap respons sensor terhadap gas CO dan asap dari bahan bakar yang berbeda dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang performa sensor dalam situasi nyata, sehingga memungkinkan pengembangan sistem deteksi kebakaran yang lebih efektif dan dapat diandalkan. Penggunaan ambang batas 500 ppm (parts per million) untuk deteksi gas karbon monoksida (CO) dalam pengujian sensor gas/asap didasarkan pada pertimbangan standar keamanan dan kesehatan. Konsentrasi CO di atas 500 ppm dianggap sebagai tingkat yang berbahaya dan dapat mengancam keselamatan manusia. Pada tingkat konsentrasi ini, paparan CO dapat menyebabkan gejala berbahaya seperti pusing, mual, bahkan kematian jika tidak diatasi dengan cepat. Skenario Pengujian Sensor Gas/Asap 1. Deteksi Gas CO dari Asap dengan Konsentrasi Tinggi Bahan Sumber Asap : Asap dari benda terbakar (misalnya : kayu atau kertas) di ruangan tertutup. Rencana Lokasi : Objek yang menghasilkan asap ditempatkan di dalam kotak tertutup di ruangan uji. Konsentrasi Gas CO : Terukur di atas 500 ppm. 2. Pengujian Gas CO dengan Variasi Konsentrasi Bahan Sumber Gas : Gas korek api (CO) dengan konsentrasi yang bervariasi (misalnya : 200 ppm, 500 ppm, 800 ppm). Rencana Lokasi : Pengujian dilakukan di lingkungan terbuka untuk memastikan respon sensor terhadap berbagai tingkat konsentrasi. 3. Pengujian Asap dari Bahan Berbeda Bahan Sumber Asap : Asap dari bahan yang berbeda (misalnya: kayu, kertas, plastik) di lingkungan terbuka. Rencana Lokasi : Bahan yang dibakar ditempatkan di luar ruangan uji untuk simulasi kebakaran dari berbagai material. Tabel 5.2 Pengujian Sensor gas/asap No. Gas/Asap Terdata (ppm) Speaker Relay Pompa Air Notifikasi Telegram 1 1024 Nyala Aktif Nyala Terkirim 2 1008 Nyala Aktif Nyala Terkirim 3 980 Nyala Aktif Nyala Terkirim 4 873 Nyala Aktif Nyala Terkirim 5 754 Nyala Aktif Nyala Terkirim 6 602 Nyala Aktif Nyala Terkirim 7 554 Nyala Aktif Nyala Terkirim 8 405 Tidak Nyala Tidak Aktif Tidak Nyala Tidak Terkirim Berdasarkan uji coba yang sudah dilakukan, ketika sensor mendeteksi kadar CO > 500 ppm atau asap dari media pengujian, relay akan aktif, dan speaker serta pompa air akan menyala. Selain itu, sistem akan mengirim notifikasi "TERDETEKSI ADA GAS/ASAP!" ke Telegram. Hasil

pengujian menunjukkan bahwa dari 8 kali percobaan, sensor berhasil mendeteksi gas/asap sebanyak 7 kali dan gagal 1 kali. Dengan demikian, tingkat keberhasilan sensor adalah Tabel 5.2 adalah hasil dari pengujian sensor gas/asap.

5.1.3 Pengujian LCD

Pengujian LCD (Liquid Crystal Display) bertujuan untuk memastikan bahwa tampilan tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tabel 5.3 Pengujian LCD No Deteksi Status Di Layar

1 Keadaan Normal 2 Deteksi Api 3 Deteksi Gas/Asap

5.1.4 Pengujian Telegram

Hasil tampilan pada aplikasi telegram untuk menampilkan hasil pendeteksi yang dilakukan oleh sensor asap/gas dan sensor api jika terdeteksi api atau asap. Tampilan utama keamananBOT pada aplikasi Telegram, dapat dilihat pada gambar 4.9. Tampilan keamananBOT pada aplikasi Telegram jika sensor mendeteksi adanya Api, dapat dilihat pada gambar 5.2. Tampilan keamanan BOT pada aplikasi Telegram jika sensor mendeteksi adanya gas/asap, dapat dilihat pada gambar 5.3. a. b. c. Keterangan gambar : a. Gambar 5.1 Tampilan utama keamanan pada aplikasi Telegram b. Gambar 5.2 Tampilan Telegram jika sensor mendeteksi adanya Api c. Gambar 5.3 Tampilan Telegram jika sensor mendeteksi adanya gas/asap

5.2 Analisis Hasil dan Percobaan

Keseluruhan Hasil pengujian integrasi sensor api, sensor gas/asap, tampilan LCD, dan pengiriman notifikasi melalui Telegram menunjukkan kemampuan sistem deteksi kebakaran yang komprehensif. Sensor api mampu mendeteksi nyala api dari lilin pada jarak hingga 100 cm dengan tingkat keberhasilan sebesar 90% dari 10 kali percobaan. Respons sistem termasuk pengaktifan perangkat (relay, speaker, pompa air) dan notifikasi "TERDETEKSI ADA API!" melalui Telegram. Selanjutnya, pengujian sensor gas/asap berhasil mendeteksi gas karbon monoksida (CO) dengan konsentrasi tinggi di atas 500 ppm serta asap dari berbagai sumber seperti kayu, kertas, dan plastik, dengan respon sistem yang tepat. Integrasi dengan tampilan LCD memungkinkan pengguna untuk melihat informasi deteksi secara real-time, sementara notifikasi Telegram memastikan informasi terkait deteksi dapat disampaikan dengan cepat. Evaluasi menunjukkan bahwa sistem deteksi memiliki kemampuan efektif dalam mendeteksi ancaman kebakaran dan paparan gas.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan Berdasarkan hasil pengujian mengenai Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Pemadaman Otomatis pada Rumah Berbasis Internet of Things dengan Notifikasi Bot Telegram, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Setiap bagian sistem ini berfungsi dengan baik, dan jika terjadi kebakaran, ia dapat memberikan peringatan kepada pengguna atau pemilik rumah.
2. Sistem deteksi kebakaran yang dikembangkan mampu secara efektif mendeteksi nyala api dari sumber api seperti lilin pada jarak hingga 100 cm dengan tingkat keberhasilan sebesar 90% dari percobaan yang dilakukan. Sensor gas/asap pada sistem dapat mengidentifikasi gas karbon monoksida (CO) dengan konsentrasi tinggi di atas 500 ppm serta asap dari berbagai material seperti kayu, kertas, dan plastik. Respons sistem yang cepat dan akurat, termasuk pengaktifan perangkat (relay, speaker, pompa air) dan pengiriman notifikasi via Telegram, menunjukkan kinerja yang memadai dalam menghadapi situasi kebakaran.

6.2 Saran Rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Disarankan agar

peneliti selanjutnya mempertimbangkan penggunaan sumber daya listrik alternatif seperti baterai, untuk meningkatkan kemampuan sistem saat terjadi pemadaman listrik atau gangguan pada sumber daya. 2. Mengingat keterbatasan teknologi dan sumber daya yang tersedia, penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan sistem yang dapat mendeteksi dan memadamkan kebakaran di area dapur atau dekat dengan sumber api. Untuk pengembangan lebih lanjut, peneliti dapat mempertimbangkan cara agar sistem dapat mencakup seluruh ruangan dalam rumah dengan memperluas infrastruktur dan perangkat yang sesuai.

Sources



[Home](#) [Blog](#) [Testimonials](#) [About Us](#) [Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 [Plagiarism Detector](#). All right reserved



**UPT. PERPUSTAKAAN PUSAT
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

Nomor Pokok Perpustakaan: 5371002D2020114

Jl. Prof Dr. Herman Johannes, Penfui Timur, Kupang Tengah, Kab. Kupang.

Website: <https://perpustakaan.unwira.com/> e-mail: lib.unwira@gmail.com

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 476/WM.H16/SK.CP/2024

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Julianthy Aurelia Chrisanthy Bobo
NIM : 23120028
Fakultas/Prodi : FT/Ilmu Komputer
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Adri Gabriel Sooai, S.T., M.T.
2. Yovinia Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.
Judul Skripsi/Thesis : Rancangan Bangun Sistem Pendeteksi Kebakaran dan Pemadam Otomatis pada Rumah Berbasis Internet of things dengan notifikasi telegram

Skripsi/Thesis yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan Turnitin dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **9 (Sembilan)%**

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 21 Mei 2024

Kepala UPT Perpustakaan,



Silvester Suhendra, S.Ptk.