



## SISTEM KENDALI KOMPOR GAS OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

**Febriyanto**

Program Studi Teknik Informatika,  
Fakultas Teknik,  
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

### ABSTRAK

Kompore gas merupakan alat masak untuk rumah tangga yang tidak asing lagi bagi masyarakat di Indonesia kompor gas telah banyak digunakan dalam keperluan sehari-hari khususnya dalam memasak. Dengan meningkatnya jumlah penggunaan gas dalam kehidupan, maka akan memperbesar kemungkinan terjadinya kebakaran yang disebabkan gas LPG (Liquid Petroleum Gasses). Skripsi ini bersikan tentang sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan arduino uno. Fitur yang ada dalam sistem tersebut antara lain Arduino sebagai kontroller, sensor gas sebagai pendeteksi kebocoran gas dan SIM800L sebagai SMS gateway. Berdasarkan hal tersebut, dibuatlah sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan arduino uno sehingga dapat membantu pengguna kompor dalam mengendalikan dan mengetahui keadaan kompor.

**Kata Kunci :** Arduino, Sensor Gas, SIM800L.

### 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Teknologi juga memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Manusia juga sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi teknologi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini. Hal ini ditandai dengan banyaknya produk-produk teknologi yang canggih yang beredar di pasaran.

Kompore gas merupakan alat masak untuk rumah tangga yang tidak asing lagi bagi masyarakat di Indonesia kompor gas telah banyak digunakan dalam keperluan sehari-hari khususnya dalam memasak. Dengan meningkatnya jumlah penggunaan gas dalam kehidupan, maka akan memperbesar kemungkinan terjadinya kebakaran yang disebabkan gas LPG (Liquid Petroleum Gasses). Seperti yang kita ketahui, memasak memerlukan waktu yang berbeda-beda, ada yang memerlukan waktu yang lama dan ada juga yang cepat sehingga kebanyakan orang akan melakukan pekerjaan lain sambil menunggu masakan tersebut matang, dan yang sering terjadi adalah mereka terlupa bahwa mereka sedang memasak sehingga sering terjadi panci yang hangus bahkan sampai terjadi kebakaran.

### 2. METODE PENELITIAN

#### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam sebuah penelitian, sebab tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data yang akurat, sehingga tanpa mengetahui teknik pengumpulan data peneliti tidak akan mendapatkan data yang



memenuhi standar yang ditetapkan. Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menggunakan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan dengan orang tertentu, yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan yang telah diberikan. Metode wawancara dilakukan untuk memperoleh data tentang waktu yang digunakan dalam memasak.

2. Observasi

Observasi adalah suatu metode atau cara untuk menganalisis dan melakukan pencatatan yang dilakukan secara sistematis, tidak hanya terbatas dari orang, tetapi juga obyek-obyek alam yang lain. Pada penelitian kualitatif teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode observasi sangat dibutuhkan.

3. Dokumentasi

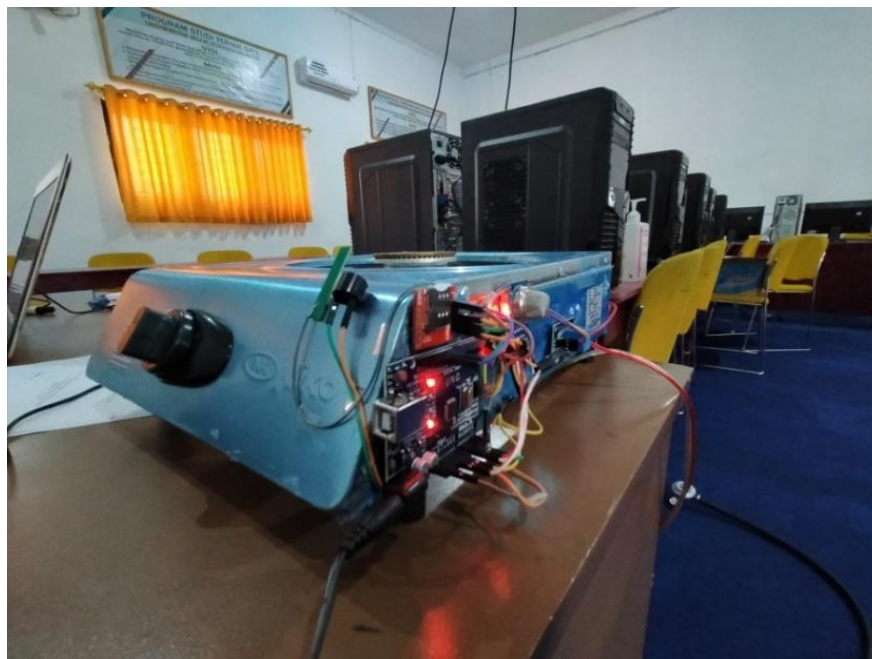
Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, biografi, peraturan dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Instalasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat dan perakitan alat yang digunakan dalam sistem kendali dari alat kompor gas otomatis. Berikut gambar rangkaian keseluruhan dari alat sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan Arduino Uno:

##### A. Rangkaian Sistem Keseluruhan



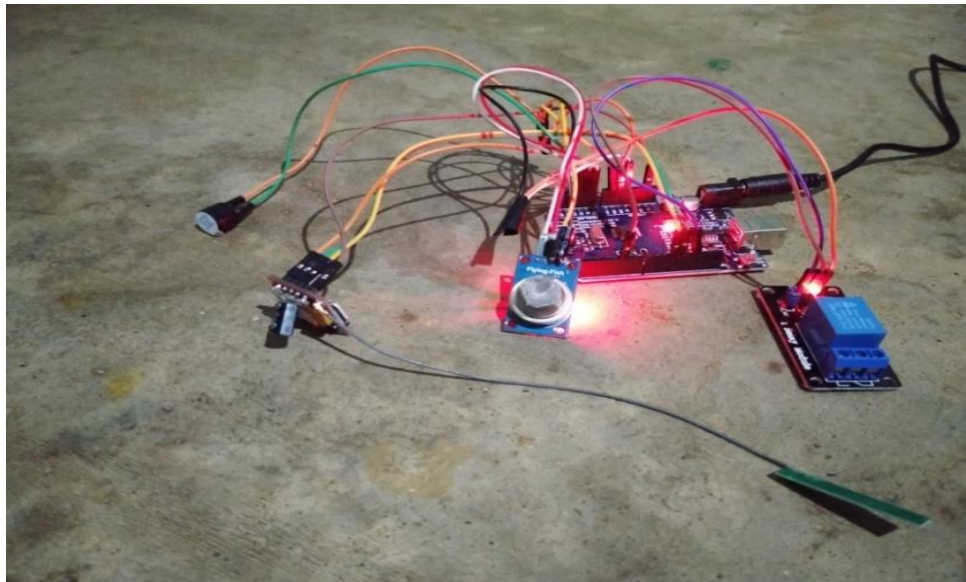
**Gambar 1. Rangkaian Keseluruhan**

Gambar di atas merupakan rangkaian keseluruhan dari sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan arduino uno. Dimana sistem ini mempunyai sensor gas yang berguna



untuk mendeteksi adanya kebocoran gas di area kompor apabila terdeteksi kebocoran gas maka arduino akan membunyikan buzzer, kompor ini bisa dikendalikan dari jarak jauh yaitu mematikan api melalui fitur sms pada ponsel pengguna.

**B. Rangkaian Sistem Kendali**



**Gambar 2. Rangkaian Sistem Kendali**

Gambar di atas merupakan rangkaian sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan arduino uno dimana sistem ini menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai otak dari sistem yang penulis bangun, ada beberapa hardware sebagai item dari rangkaian sistem kendali ini yaitu sensor MQ2 sebagai media pendeteksi ada atau tidaknya gas pada area kompor dan SIM800L sebagai fitur sms gateway yang akan memberikan data berupa sinyal analog, diteruskan ke mikrokontroler arduino dan kemudian mikrokontroler akan memberikan sinyal kepada buzzer, relay sebagai output dari masing-masing hardware. Dengan adanya sistem alarm peringatan dan sms gateway pengguna bisa dengan mudah mengetahui dan mengendalikan kompor sesuai keadaan pengguna. Adapun rangkaian sistem kendali ini menggunakan beberapa kabel jumper sebagai penghubung antar hardware, berikut rangkaian pin dari sistem kendali

**Tabel 1. Koneksi Hardware**

Arduino Uno	Relay	SIM 800L	Buzzer	Sensor Gas
5V	VCC	VCC	-	VCC
GND	GND	GND	GND	GND
A0	-	-	-	AO
A1	-	-	-	DO
A2	-	-	Signal	-
5	IN1	-	-	-
11	-	RX		
12	-	TX		



### 3.2 Hasil pengujian

Berikut ini hasil pengujian sistem menggunakan metode blackbox berdasarkan requirement pada rencana pengujian:

#### 1. Pengujian koneksi SIM800L

Pengujian ini dilakukan oleh user atau pengguna. Metode yang digunakan adalah black blok. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut tahap rencana pengujian.

**Tabel 2. Penjelasan Pengujian Sistem**

Kelas Uji	Status	Jenis Pengujian
Connect	Connect	Black Box
Kendali via SMS OFF	Api kompor mati	Black Box

**Tabel 3. Tabel Hasil pengujian ON/OFF**

No	Intruksi yang dikirim	Status Kompor	Status Arduino	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
01	Kompor Off	Hidup	--	Mati	Api kompor mati	Diterima
02	Riset On	--	Standbay	Terriset	Arduinio Bisa digunakan kembali	Diterima

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui respon sensor terhadap gas terhadap keadaan di area kompor.

**Tabel 4. Pengujian Sensor Gas**

No	Pengujian	Respon
1	Pertama	Baik
2	Kedua	Baik
3	Ketiga	Cukup Baik
4	Keempat	Baik
5	Kelima	Baik

#### 2. Pengujian Valve Selenoid

*Valve solenoid* berfungsi sebagai pemutus dan penghubung antara aliran gas ke kompor, *valve solenoid* ini akan bekerja apabila pin 5 arduino diberi nilai 1 (high) yang mana pin



tersebut akan mengaktifkan *relay* untuk menghubungkan tegangan 220VAC ke *valve solenoid*. *Valve solenoid* terhubung dengan sensor gas, sensor suara dan keypad, sehingga ketika salah satu dari sensor tersebut memberikan sinyal *high* pada pin 5 maka *valve solenoid* akan aktif.

**Tabel 5. Pengujian Valve Selenoid**

No	Pengujian	Respon
1	Pengujian 1	OK
2	Pengujian 2	Menggunakan SMS gateway
3	Pengujian 3	
4	Pengujian 4	
5	Pengujian 5	
6	Pengujian 6	
7	Pengujian 7	OK
8	Pengujian 8	Menggunakan sensor gas
9	Pengujian 9	
10	Pengujian 10	
Total		10
Presentase		100%

Pada pengujian ini telah dilakukan percobaan sebanyak 10 kali, 5 kali dengan fitur sms gateway 2 kali dengan timer dan 3 kali dengan sensor gas. Dari 10 kali pengujian tersebut *valve solenoid* dapat bekerja dengan baik. Sehingga nilai persentase yang diperoleh adalah sebesar  $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$ .

## 4 PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Setelah sistem kendali kompor gas otomatis menggunakan Arduino Uno ini dirancang, dibangun, kemudian diuji, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini bekerja dengan baik sehingga dalam proses memasak pada kompor gas bisa menggunakan sistem kendali otomatis ini sebagai sistem otomatisasi.
2. Sensor gas yang digunakan sangat baik dalam menerima kadar gas di sekitarnya, untuk mendapatkan hasil yang baik sensor gas harus di letakkan pada tempat yang tepat agar apabila terdapat kebocoran gas sedikit saja sensor dapat langsung merespons.
3. Valve solenoid akan aktif apabila mendapat sinyal high pada pin yang terhubung pada relay
4. Dapat mematikan api kompor dari jarak jauh melalui SMS pada handphone pengguna.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Permana, Ek., “Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu Ruangan Bagian Pembukuan Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3”, Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Issn: 2252-4517, 4, 2018
- Permana, Eka,” Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu Ruangan Bagian Pembukuan Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3” Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Issn: 2252-4517, 5, 2018.
- Rahmatika, Venya, “Rancang Bangun Sistem Pengaturan Kompor Gas Dengan Menggunakan Arduino Berbasis Android”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikas,14-15, 2017.
- Rahmatika, Venya, “Rancang Bangun Sistem Pengaturan Kompor Gas Dengan Menggunakan Arduino Berbasis Android”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikas,15-18, 2017.
- Rahmatika, Venya, “Rancang Bangun Sistem Pengaturan Kompor Gas Dengan Menggunakan Arduino Berbasis Android”. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikas,19-24, 2017.
- Shintia, Debby, “Deteksi Kebocoran Gas Menggunakan Modul Arduino Dan Gsm (Global System For Mobile Communicaton) Dengan Peringatan Melalui Sms (Short Message Service)”, 8, 2019.