

# **Sistem Pendeteksi Kebakaran Otomatis Berbasis Arduino Uno**



## **Disusun Oleh :**

Amalul Anugrah Amin (1103213054)

Muhammad Fadhil Nararya Basuki (1103210009)

Purwantoro Aji Nugroho (1103213002)

Rala Kurniawan Agustin (1103213186)

Rayhan Daffa Aulya Putra (1103213068)

Rizky Farras Aushaf (1103218261)

## 1. Latar Belakang

Dengan pesatnya perkembangan teknologi yang ada pada zaman sekarang, musibah yang kita temui juga semakin beragam. Salah satu dari contoh nya ialah kebakaran. Seperti yang kita ketahui bersama, memang sejak zaman dahulu kebakaran juga sering terjadi. Namun dengan adanya perkembangan teknologi tadi, tentu saja penyebab dari kebakaran tersebut semakin beragam. Yang mungkin dahulunya hanya bermula dari perubahan iklim, kini semakin berkembang menjadi menjadi seperti hubungan pendek arus listrik, kebocoran gas,dan lain sebagainya.

Namun beriringan dengan adanya perkembangan teknologi, semakin canggih pula pendeteksi dari adanya kebakaran. Sekarang banyak kita temui aplikasi sebagai pendeteksi dari adanya kebakaran. Dan disini, Kami dari kelompok 5 menawarkan sebuah solusi yang juga kami gunakan sebagai judul dari tugas kami yaitu "Sistem pendeteksi kebakaran berbasis Arduino Uno".

Pada berita-berita seringkali terjadinya kebocoran gas ataupun asap yang muncul pada dapur hal tersebut terkadang tidak disadari oleh pemilik rumah karena sifat bau yang tidak terlalu menyebar ataupun tidak ada detector yang menandakan adanya gas atau asap, maka dari itu dengan adanya alat pendeteksi kebakaran dapat meminimalisir atau mengantisipasi kebakaran pada rumah.

## 2. Spesifikasi

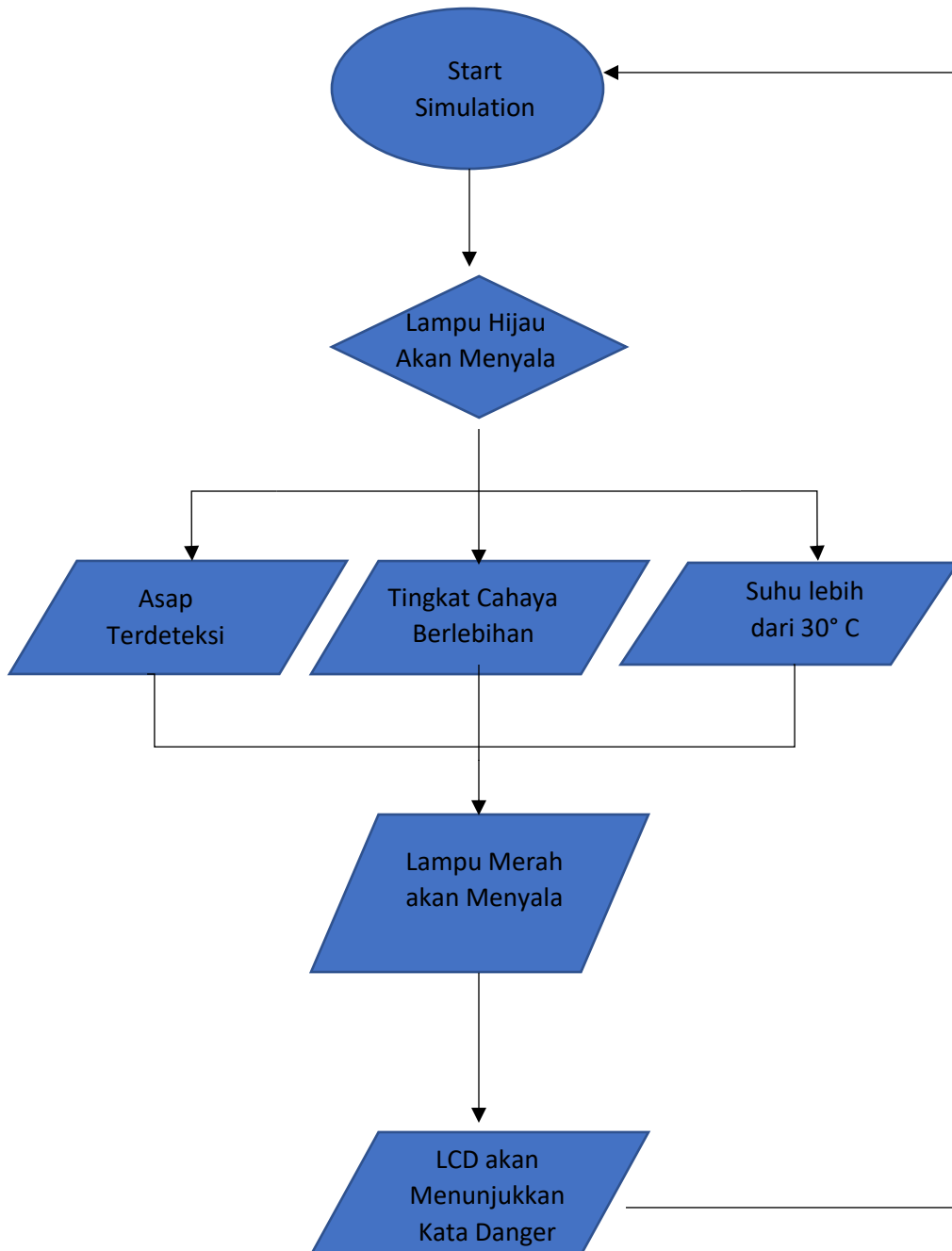
NAMA PROJECT	INPUT	OUTPUT
SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS ARDUINO UNO	1. PHOTORESISTOR 2. SENSOR GAS 3. SENSOR TEMPERATUR 4. POTENTIOMETER	1. LED 2. LCD 3. BUZZER

## 3. Alternatif yang Ada, Alasan Pemilihan Solusi

Project yang akan kami perbuat kali ini merupakan sebuah rangkaian yang mampu memindai beberapa sumber dari kebakaran Seperti Asap yang tebal, Temperatur suhu yang tinggi, serta kecerahan dari sebuah cahaya yang tercipta. Rangkaian yang kami buat mirip seperti alat pendeteksi kebakaran yang ada di beberapa tempat seperti Hotel, Pusat perbelanjaan, dan lain sebagainya. Yang membedakannya ialah alat tersebut dapat mengeluarkan air sementara rangkaian kami hanya sekedar mengeluarkan bunyi peringatan.

## 4. Desain

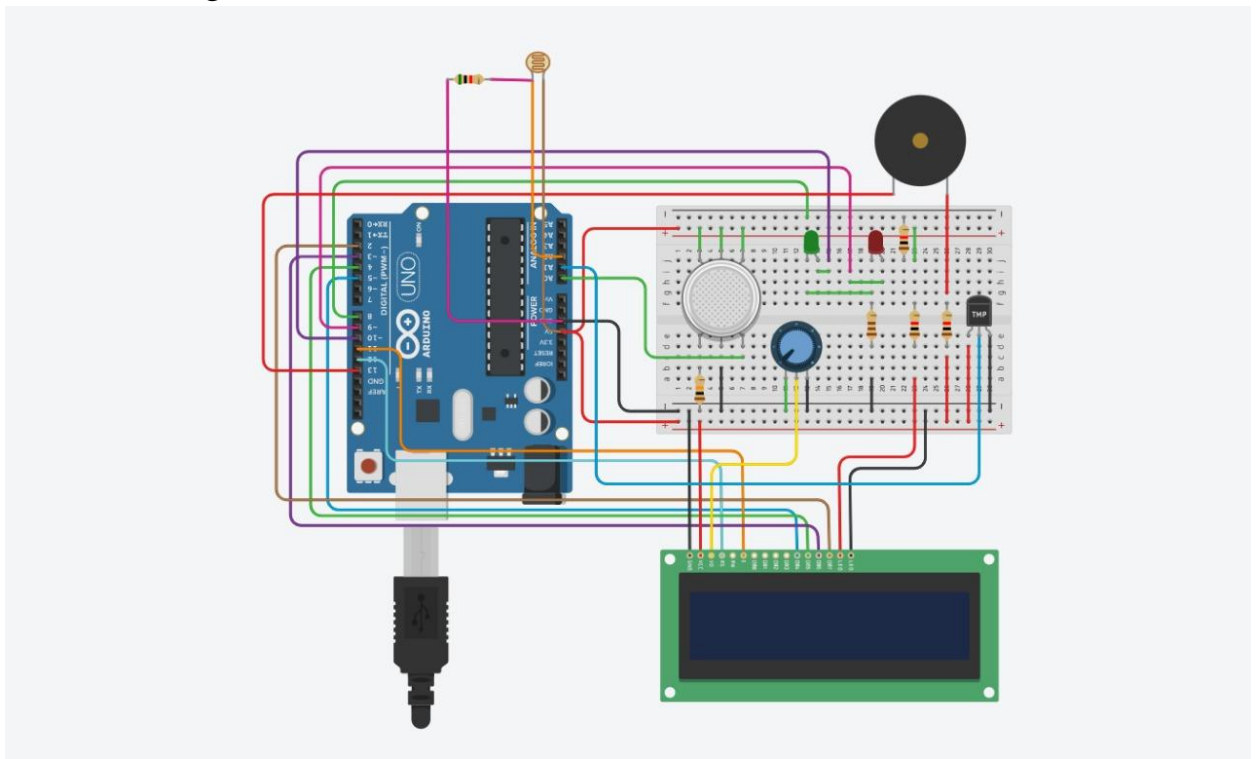
- Flowchart



- **Komponen yang Dibutuhkan**
  1. Arduino Uno R3
  2. Piezo
  3. Red LED
  4. Green LED
  5. 110  $\Omega$  Resistor
  6. 10 k  $\Omega$  Resistor
  7. 1 k  $\Omega$  Resistor
  8. LCD 16  $\times$  2
  9. Temperature Sensor [TMP36]
  10. Photoresistor
  11. 5 k  $\Omega$  Resistor
  12. 250 k  $\Omega$  Potentiometer
  13. Gas Sensor

## 5. Implementasi

- **Gambar Rangkaian di Tinkercad**



- **Cara Kerja Alat**

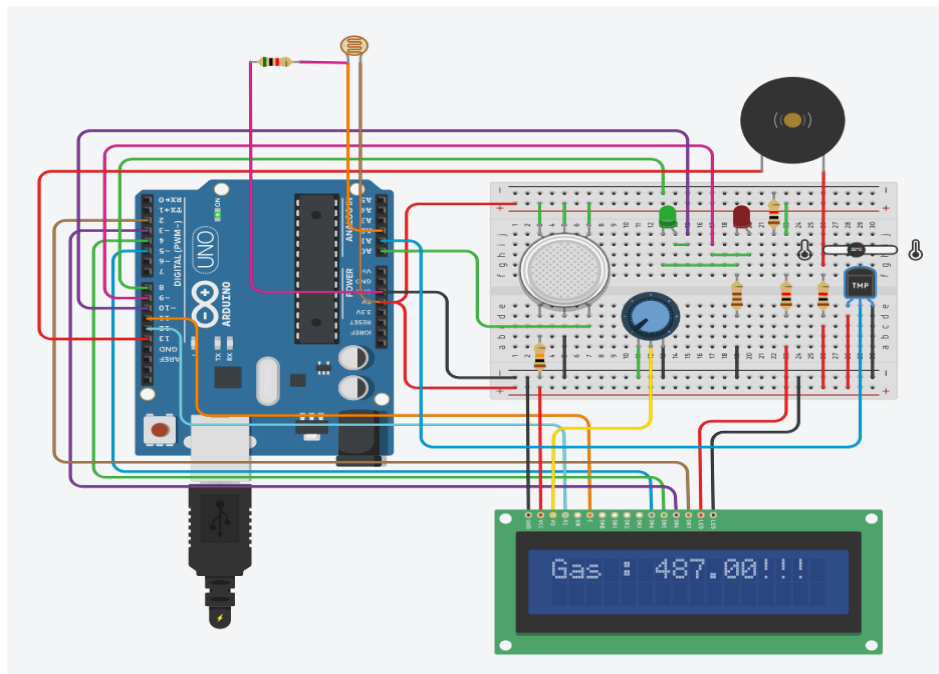
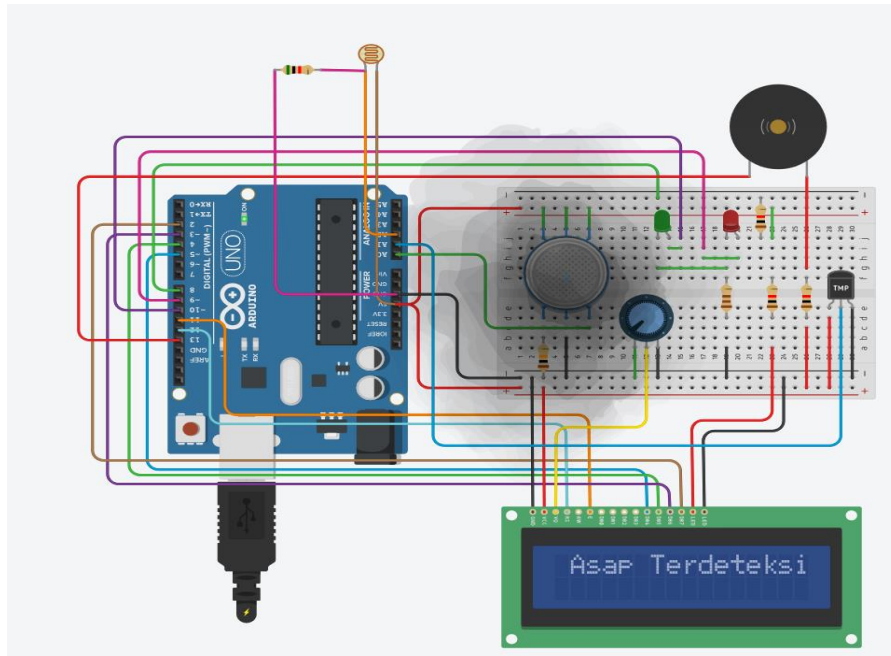
Jadi disini kita bisa lihat bahwa saat rangkain sudah bekerja namun belum ada gas yang terdeteksi ataupun suhu yang belum melewati 30° C, maka LCD akan menampilkan “GAS 487.00”. Setelah mencoba untuk mendeteksi Gas Sensor dengan mendekati asap, maka saat itu juga rangkain akan bekerja dan LCD akan menampilkan kata “Asap Terdeteksi” Dan bukan itu saja, tetapi disaat suhu berada di atas 33 ° C atau lebih maka LCD juga akan menampilkan kata “Suhu Tinggi” Selain itu, jika terdapat cahaya yang cukup tinggi maka LCD akan menampilkan kata “Terlalu Terang”.Dan juga Rangkain akan membunyikan suara dari Plezo. Dan yang terakhir jika semua keadaan terjadi secara bersamaan, maka LCD akan menampilkan Kata “Kebakaran”. Inilah yang membuat rangkain ini menjadi Alat Pendeteksi Kebakaran.

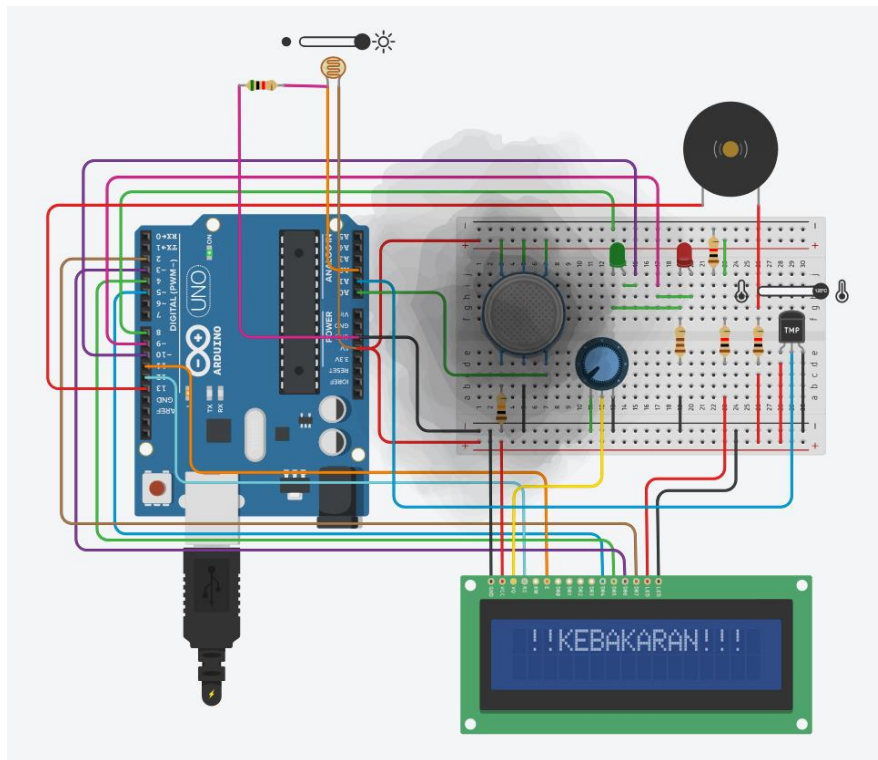
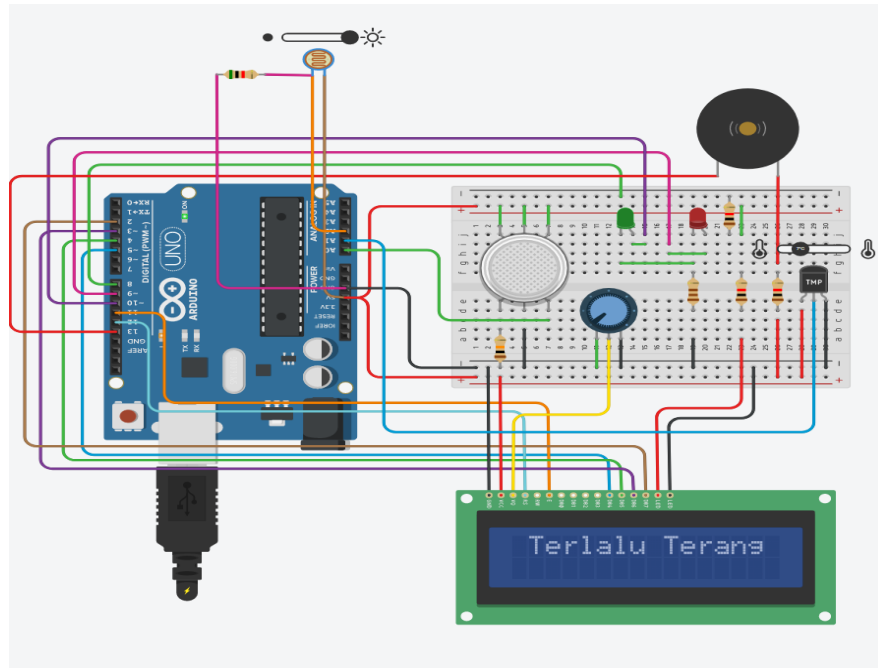
- **Bagaimana Menerapkan Solusi Untuk Menjawab Latar Belakang?**

Seperti yang sudah kami jelaskan di Cara Kerja rangkaian kami, bahwa Alat Pendeteksi Kebakaran itu sangat penting di kehidupan kita. Sama juga yang sudah dijelaskan di latar belakang bahwa kebocoran gas ataupun asap yang muncul pada dapur hal tersebut terkadang tidak disadari oleh pemilik rumah karena sifat bau yang tidak terlalu menyebar. Karena hal ini juga kita setidaknya harus memiliki Alat Pendeteksi Kebakaran. Karena alat ini sangat membantu di kehidupan kita.

## 6. Pengujian

Simulasi pada Tinker





- Troubleshooting
  1. LED sempat tidak nyala karena salah resistornya