

Toxic Gases Detector

Presented by **Group 4**

Cyber-Physical System

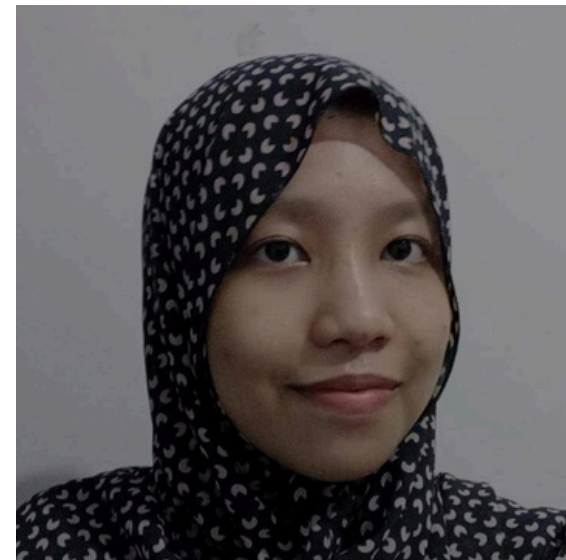


MEET THE TEAM



Miranti Anggunsari

2106731472



Aliyah Rizky Al-Afifah Polanda

2206024682



Kevin Naufal Aryanto

2206062850



Kania Aidilla Firka

2206062983



BACKGROUND

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah **sistem deteksi konsentrasi gas berbahaya dalam ruangan** menggunakan sensor gas MQ. Jika konsentrasi gas melebihi ambang batas yang telah ditetapkan, indikator seperti buzzer akan menyala sebagai peringatan dan akan ditampilkan 'DANGER' pada MAX7219. Sedangkan, apabila gas yang terukur berada pada ambang aman, maka MAX7219 akan memunculkan pesan '-SAFE-'.

IMPLEMENTATION

Input/Output

Port B digunakan untuk mengendalikan perangkat elektronik seperti buzzer dan fan.

Port C digunakan sebagai input dengan mengatur PC0 sebagai input untuk membaca sensor.

Arithmetic

Menggunakan modul aritmatika untuk membandingkan nilai pembacaan sensor dengan instruksi CPI dan BREQ, serta instruksi DEC pada delay.

Communication

Protokol komunikasi SPI untuk menghubungkan sensor MQ-2 dengan Arduino, dan hasilnya akan ditampilkan pada MAX7219.

Sensor

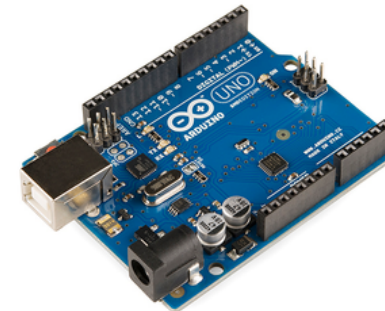
Sensor gas MQ-2 digunakan untuk mendeteksi gas berbahaya dalam ruangan dengan menghubungkan Arduino dan menghasilkan output berupa 1 dan 0.

COMPONENTS

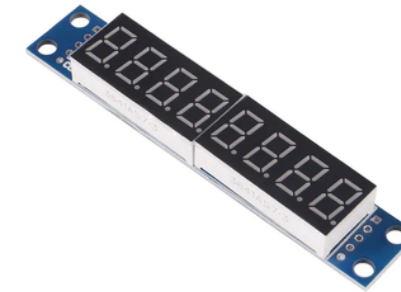
Breadboard



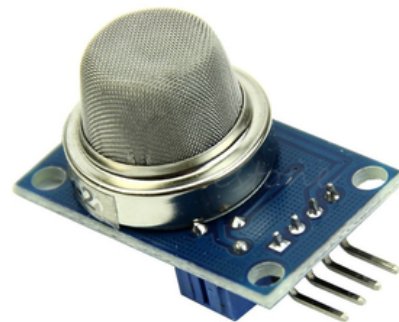
Arduino



MAX7219



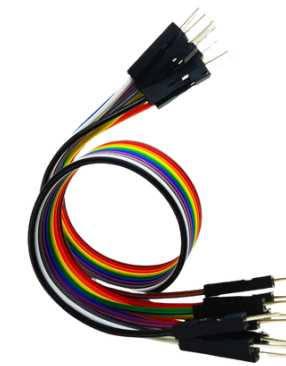
MQ-2



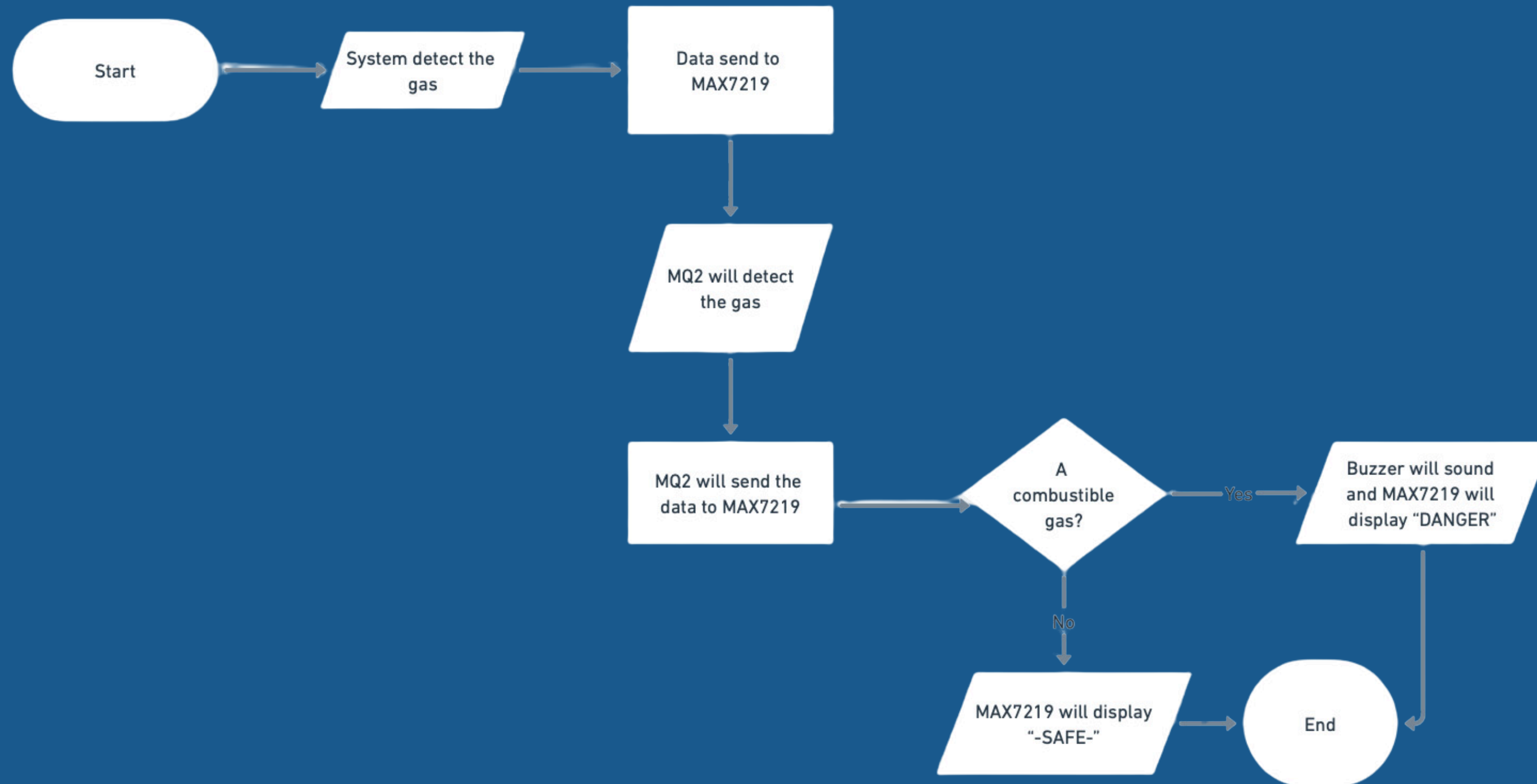
Buzzer



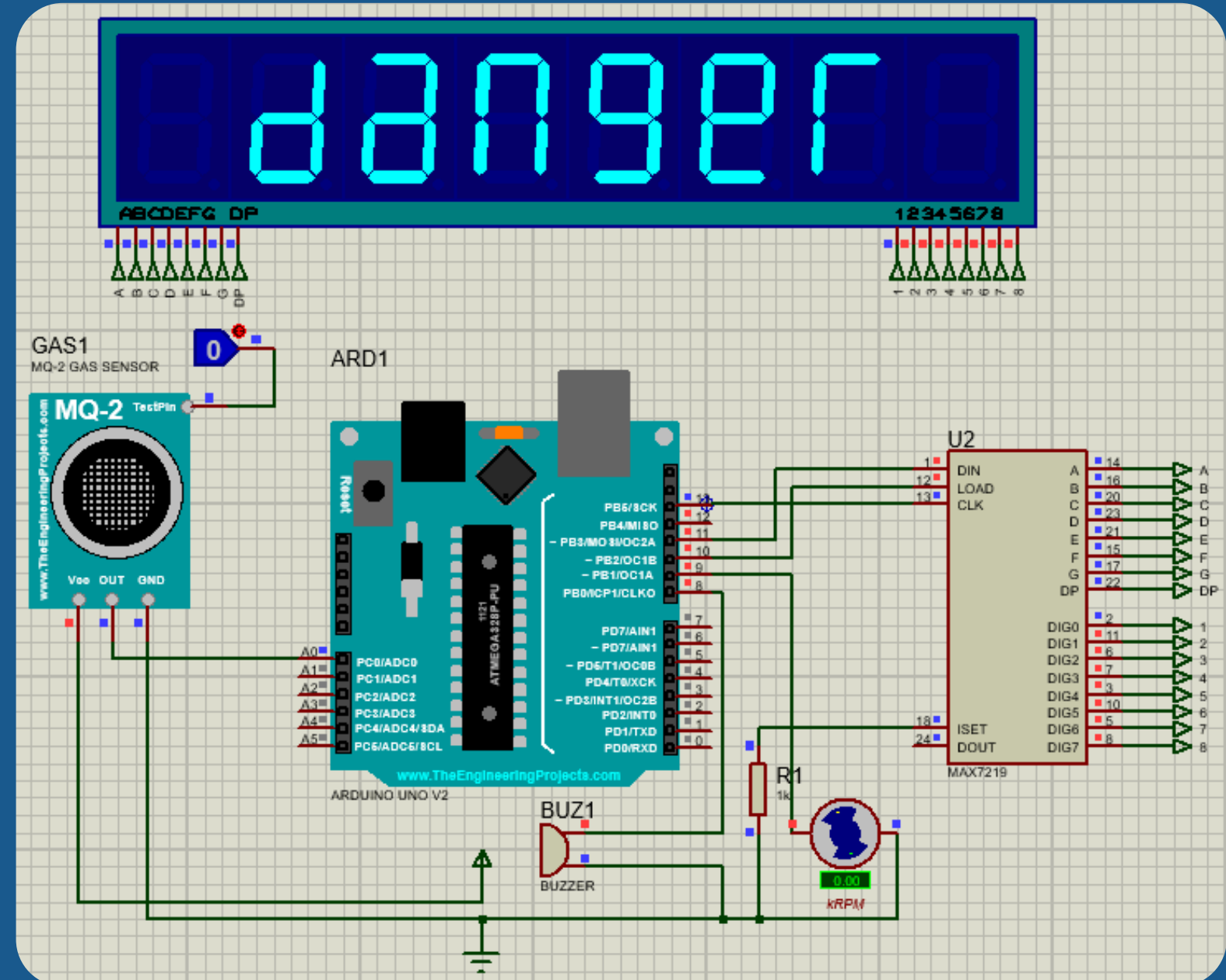
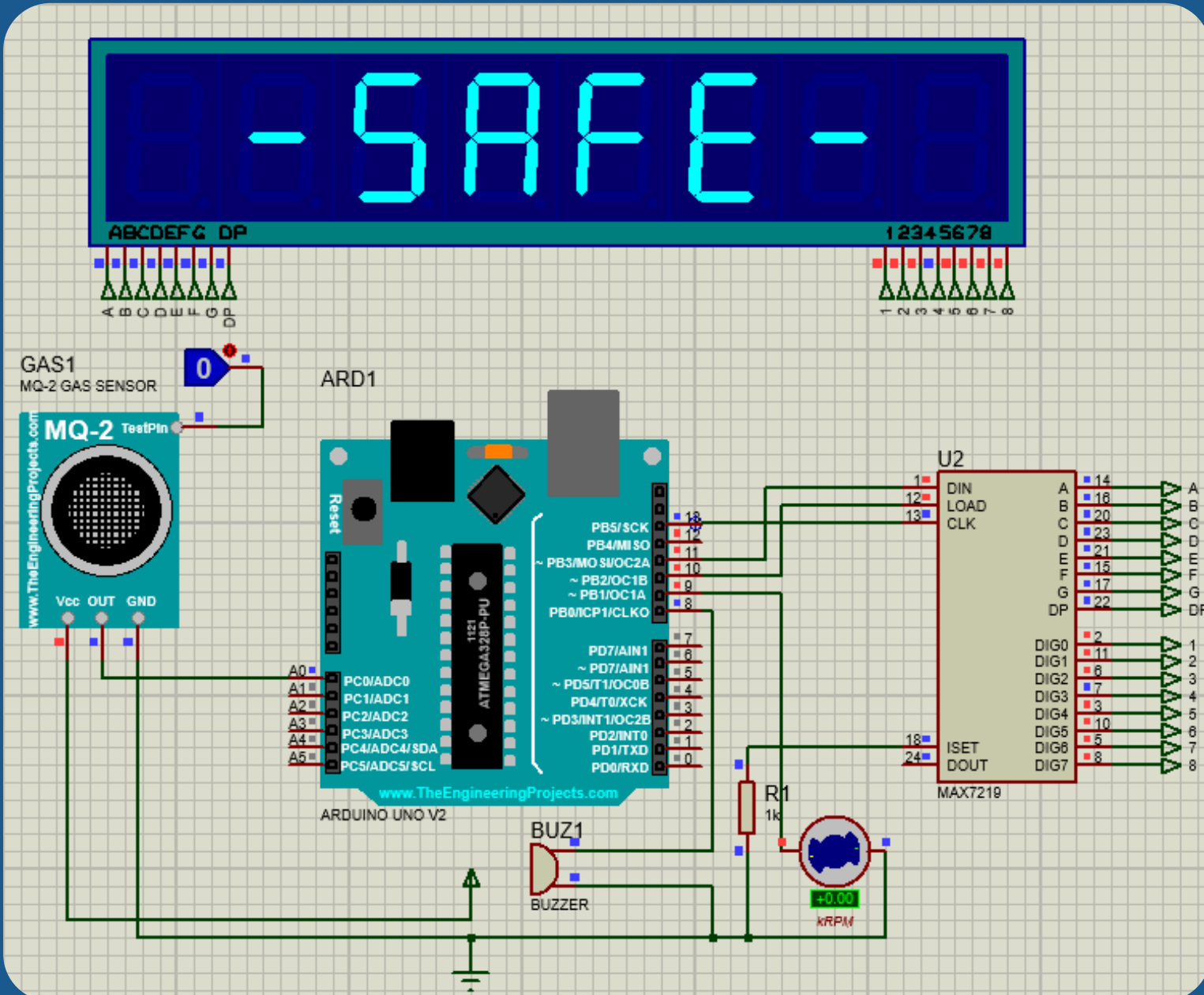
Jumper



FLOWCHART



PROTEUS DESIGN





Kesimpulan

Di dalam rangkaian ini, terdapat sensor gas MQ-2 yang berfungsi penting untuk menjadi **pendeteksi kandungan gas berbahaya**, seperti LPG, alkohol, asap, propana, hidrogen, metana, maupun karbon monoksida pada udara. Sensor ini mengambil data secara langsung dari udara dan **mengirimkan data pembacaan tersebut ke Arduino Uno**. Berdasarkan data yang telah diterima ini, Arduino akan melakukan analisis data, dimana apabila hasil yang didapat menunjukkan bahwa terdapat gas berbahaya yang terdeteksi, maka buzzer akan menyala sebagai indikator dan exhaust fan akan aktif untuk meminimalisir konsentrasi gas berbahaya di udara sekitar.



Thank You!