

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sensor MQ-2

Menurut Rahardjo, & Divayana Sensor MQ-2 merupakan sensor yang dapat mendeteksi beberapa jenis gas yang mudah terbakar seperti Butana, Metana, LPG, Propana, alkohol, Hidrogen dan dapat mendeteksi PPM asap karbon (Rahardjo, & Divayana, 2015).

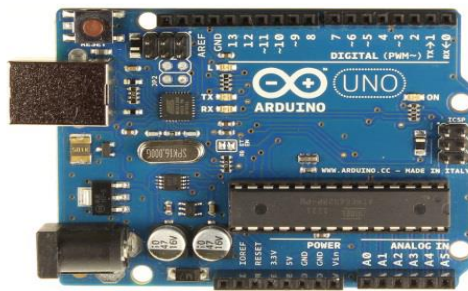


Gambar 2.1: *Sensor MQ-2*

2.2 Arduino hardware dan software

Menurut Putra, Kridalaksana & Arifin Arduino didefinisikan sebagai sebuah *platform* elektronik yang *open source*, berbasis pada *software* dan *hardware* yang fleksibel dan mudah digunakan, yang ditujukan untuk seniman, desainer, hobbies dan setiap orang yang tertarik dalam membuat objek atau lingkungan yang interaktif (Putra, Kridalaksana, & Arifin, 2017).

Arduino sebagai sebuah *platform* komputasi fisik (*Physical Computing*) yang *open source* pada *board input output* sederhana, yang dimaksud dengan *platform* komputasi fisik disini adalah sebuah sistem fisik yang interaktif dengan penggunaan *software* dan *hardware* yang dapat mendeteksi dan merespons situasi dan kondisi. Kelebihan arduino dari *platform hardware* mikrokontroler lain adalah :



Gambar 2.2 Arduino Uno

- a) IDE Arduino merupakan *multiplatform*, yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti Windows, Macintosh dan Linux.
- b) IDE Arduino dibuat berdasarkan pada IDE *Processing*, yang sederhana sehingga mudah digunakan.
- c) Pemrograman arduino menggunakan kabel yang terhubung dengan *port* USB, bukan *port* serial. Fitur ini berguna karena banyak komputer yang sekarang ini tidak memiliki **port** serial.

- d) Arduino adalah *hardware* dan *software open source* pembaca bisa *download software* dan gambar rangkaian arduino tanpa harus membayar ke pembuat arduino.
- e) Biaya *hardware* cukup murah, sehingga tidak terlalu menakutkan untuk membuat kesalahan.
- f) Proyek arduino ini dikembangkan dalam lingkungan pendidikan sehingga bagi pemula akan lebih cepat dan mudah mempelajarinya.
- g) Memiliki begitu banyak pengguna dan komunitas di internet dapat membantu setiap kesulitan yang dihadapi.

2.3 Mikrokontroler ATmega328

Menurut Made ATmega328 adalah mikrokontroller keluaran dari atmel mempunyai arsitektur RISC (*Reduce Instruction Set Computer*) yang dimana setiap proses eksekusi data lebih cepat dari pada arsitektur CISC (*Completed Instruction Set Computer*). Mikrokontroller ATmega328 memiliki arsitektur Harvard, yaitu memisahkan memori untuk kode program dan memori untuk data sehingga dapat memaksimalkan kerja (Made et al., 2016) .



Gambar 2.3 mikrokontroller atmega328

2.4 LCD (Liquid Crystal Display)

Menurut Made LCD adalah suatu layar yang menampilkan karakter. Layar LCD menggunakan dua buah bahan yang dapat mempolarisasikan kristal cair di antara kedua lembaran tersebut . Gambar 4 menunjukkan contoh LCD(Made et al., 2016).



Gambar 2.4: lcd 16x2

2.5 Penelitian Terdahulu

Menurut Rahardjo & Divayana penelitian yang dilakukan oleh Okta, Ruli . Detektor yang dibuat oleh Okta, Ruli menggunakan mikrokontroler ATmega 8535 dengan sensor TGS 2610 (Rahardjo, & Divayana, 2015) .

Menurut Rosi, St, Ph, & Susantost aplikasi arduino uno R3 yang akan mendapat input masukan dari nilai sensor asap sebelumnya. Pengaturan kecepatan dilakukan dengan switching gelombang PWM pada inverter yang nantinya juga akan Menerapkan metode logika fuzzy (Rosi, St, Ph, Susantost, & Ph, n.d.).

Menurut Sutikno et al., n.d Sensor Suhu Tranduser ini mempunyai linieritas yang cukup baik dalam menerima tanggapan suhu.Sensor tersebut dalam penggunaannya tidak memerlukan kalibrasi eksternal. Akurasi data dalam tranduser ini untuk suhu ruangan $\pm 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ adalah $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Skala suhu yang dapat dikenali antara $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sensor LM 35 tanpa memakai rangkaian eksternal untuk menunjang kerjanya serta hanya memerlukan catu daya tunggal (Sutikno et al., n.d.).