

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Arduino Uno



Gambar 2. 1 Arduino Uno

Arduino Uno merupakan suatu papan mikrokontroler berukuran sebesar kartu kredit, dilengkapi dengan sejumlah pin yang memfasilitasi komunikasi dengan perangkat lain. Sebagai mikrokontroler serbaguna, Arduino dapat diprogram menggunakan apa yang biasa disebut sebagai sketch. Arduino merupakan suatu piranti open source ini digunakan untuk proyek-proyek elektronika dan terdiri dari dua komponen utama: papan sirkuit fisik yang dikenal sebagai mikrokontroler, serta perangkat lunak (IDE) yang berfungsi sebagai compiler di komputer [3]. Bentuk fisik dari piranti Arduino Uno dapat dilihat pada gambar 2.1.

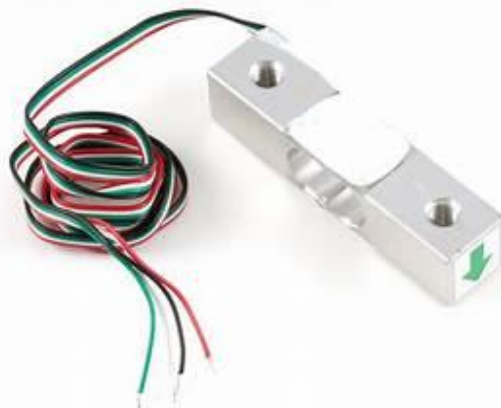
2.2 Sensor Ultrasonik



Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonik

Gambar 2.2 merupakan bentuk fisik dari Sensor ultrasonik, Sensor ultrasonik jarak beroperasi berdasarkan prinsip pantulan gelombang suara, meniru cara kelelawar dan lumba-lumba mendeteksi keberadaan objek atau benda tertentu. Gelombang yang dipancarkan oleh sensor ini memiliki frekuensi sekitar 40KHz. Salah satu varian sensor ultrasonik yang populer adalah HC-SR04, yang memiliki spesifikasi mencakup kemampuan mengukur jarak mulai dari 2cm hingga 4m. Namun, dalam praktiknya, sensor ini seringkali hanya mampu mengukur jarak hingga sekitar 3m atau bahkan kurang. Alternatif lain yang juga dapat digunakan dalam aplikasi praktis adalah sensor jenis US-015[4].

2.3 Sensor Load Cell



Gambar 2. 3 Load Cell

Gambar di atas menunjukkan bentuk fisik dari Load Cell, yang merupakan komponen utama dalam timbangan digital. Biasanya, Load Cell digunakan untuk mengukur massa suatu objek. Sensor Load Cell terdiri dari beberapa konduktor, strain gauge, dan jembatan Wheatstone. Sensor Load Cell yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini memiliki kapasitas maksimum 8 kg, namun dalam perancangan penelitian ini, beban pengukuran dibatasi hingga 500gram [5].

2.4 Servo



Gambar 2. 4 Servo

Motor servo merupakan salah satu jenis motor yang menggunakan sistem umpan balik loop tertutup dimana posisi motor diumpankan kembali ke rangkaian kendali yang terdapat pada motor servo. Motor ini terdiri dari motor, seperangkat roda gigi, potensiometer, dan rangkaian kendali. Potensiometer digunakan untuk menentukan batas sudut putaran servo. Posisi sudut sumbu motor servo diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirimkan melalui kabel sinyal. Jika durasi pulsa pada gambar 1,5 ms dengan periode 2 millisecond, maka sudut sumbu motor berada pada posisi tengah. Semakin lebar pulsa OFF maka semakin besar pula pergerakan sumbu searah jarum jam, dan semakin kecil pulsa OFF maka semakin besar pula pergerakan sumbu berlawanan arah jarum jam [6].

2.5 Buzzer



Gambar 2.5 Buzzer

Buzzer ialah pada dasarnya bekerja dengan prinsip serupa: sebagai komponen yang mengubah arus listrik menjadi suara [6]. Buzzer memiliki kumparan di sekeliling membran. Arus yang mengalir melalui kumparan ini menyebabkan terjadinya proses elektromagnetik dimana kumparan tertarik masuk atau keluar tergantung pada polaritas magnet. Untuk menghasilkan getaran udara dan suara, sebuah kumparan dipasang pada membran sehingga menyebabkan membran bergetar maju mundur. menunjukkan buzzer yang berfungsi sebagai indikator ketika suhu terdeteksi mencapai batas 400 °C [7].

2.6 LCD



Gambar 2.6 LCD

Gambar 2.6 menunjukkan LCD (Liquid Crystal Display), yaitu jenis perangkat tampilan yang memanfaatkan perubahan pada kristal cair sebagai elemen utama untuk menampilkan gambar. LCD dapat menampilkan teks karena terdiri dari banyak piksel, masing-masing berisi kristal cair yang berfungsi sebagai titik cahaya. Meskipun disebut titik cahaya, kristal cair ini tidak menghasilkan cahaya sendiri; cahaya berasal dari lampu neon di bagian belakang kristal cair tersebut. Titik-titik cahaya ini membentuk gambar yang terlihat. Ketika arus listrik mengalir melalui kristal cair, kutub-kutubnya mengalami perubahan akibat medan magnet

polarisasi, sehingga hanya beberapa warna yang diteruskan dan warna lainnya disaring [8].

