

## **BAB II LANDASAN TEORI**

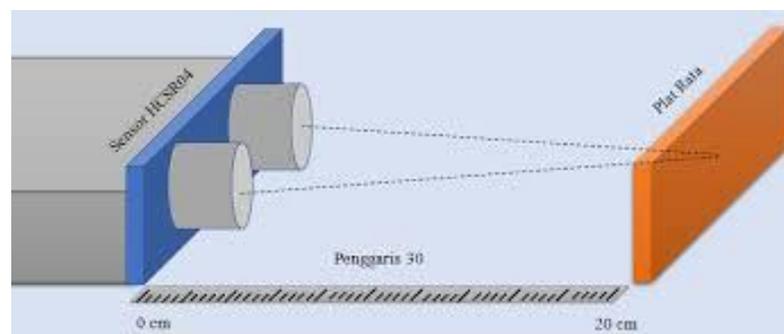
### **A. Pengertian arduino**

Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open-source, diturunkan dari Wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Hardware nya memiliki prosesor Atmel AVR dan software nya memiliki bahasa pemrograman sendiri. Saat ini Arduino sangat populer di seluruh dunia. Banyak pemula yang belajar mengenal robotika dan elektronika lewat Arduino karena mudah dipelajari. Tapi tidak hanya pemula, para hobbyist atau profesional pun ikut senang mengembangkan aplikasi elektronik menggunakan Arduino. Bahasa yang dipakai dalam Arduino bukan assembler yang relatif sulit, tetapi bahasa C yang disederhanakan dengan bantuan pustaka pustaka (libraries) Arduino. Arduino juga menyederhanakan proses bekerja dengan mikrokontroler.

### **B. Sensor HC-SR04**

Sensor Ultrasonic adalah sebuah sensor yang berfungsi untuk mengubah besaran fisis(bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya. Cara kerja sensor ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan *eksistensi* (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonic (bunyi ultasonik).

Secara umum, alat ini akan menembakkan gelombang ultrasonic menuju suatu area atau suatu target. Setelah gelombang menyentuh permukaan target, maka target akan memantulkan kembali gelombang tersebut. Gelombang pantulan dari target akan ditangkap oleh sensor, kemudian sensor menghitung selisih antara waktu pengiriman gelombang dan waktu gelombang pantul diterima.



Gambar 2.1 Sensor HC-SR04

### C. Motor Servo

Motor Servo adalah sebuah perangkat atau actuator putar (motor) yang dirancang dengan sistem control umpan balik *loop* tertutup (servo), sehingga dapat di *set-up* atau di atur untuk menentukan dan memastikan posisi sudut dari poros *output* motor. Motor servo merupakan perangkat yang terdiri dari motor DC, serangkaian *gear*, rangkaian kontrol dan potensiometer. Serangkaian *gear* yang melekat pada poros motor DC akan memperlambat putaran poros dan meningkatkan torsi motor servo, sedangkan potensiometer dengan perubahan resistansinya saat motor berputar berfungsi sebagai penentu batas posisi putaran poros motor servo.

Penggunaan sistem kontrol *loop* tertutup pada motor servo, berguna untuk mengontrol gerakan dan posisi akhir dari poros motor servo. Ada dua jenis motor servo, yaitu motor servo AC dan DC. Motor servo AC lebih dapat menangani arus yang tinggi atau beban berat, sehingga sering diaplikasikan pada mesin-mesin industri, sedangkan motor servo DC biasanya lebih cocok untuk digunakan pada aplikasi-aplikasi yang lebih kecil. Dan bila dibedakan menurut rotasinya, umumnya terdapat dua jenis motor servo, yaitu motor servo rotasi 180 dan servo rotasi continuous.

1. Motor servo standart (servo rotation 180)

Motor servo 180 adalah jenis yang paling umum dari motor servo yang lainnya, dimana putaran poros outputnya terbatas hanya 90 kearah kanan dan 90 kearah kiri. Dengan kata lain total putarannya hanya setengah lingkaran atau 180.

2. Motor servo rotation continuous

Merupakan jenis motor servo yang sebenarnya sama dengan jenis servo standart, hanya saja perputaran porosnya tanpa batasan atau dengan kata lain dapat berputar terus, baik ke arah kanan maupun kiri.

#### **D. LCD**

LCD atau Liquid Crystal Display adalah suatu jenis media display (tampilan) yang menggunakan kristal cair (liquid crystal) untuk menghasilkan gambar yang terlihat. Teknologi Liquid Crystal Display (LCD) atau Penampil Kristal Cair sudah banyak digunakan pada produk-produk seperti layar Laptop,

layar Ponsel, layar Kalkulator, layar Jam Digital, layar Multimeter, Monitor Komputer, Televisi, layar Game portabel, layar Thermometer Digital dan produk-produk elektronik lainnya.



Gambar 2.2 LCD

### E. DFP Player

DFPlayer Mini MP3 Player adalah modul MP3 kecil dan murah dengan output yang sederhana bisa langsung ke speaker. Modul ini dapat digunakan sebagai modul yang berdiri sendiri dengan baterai terpasang, speaker dan tombol push atau digunakan dalam kombinasi dengan Arduino atau yang lainnya dengan kemampuan RX / TX.



Gambar 2.3 DFP Player Mini