

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ESP8266

ESP8266 adalah sebuah System on a Chip (SoC) yang diproduksi oleh Espressif Systems. Fungsi utama ESP8266 adalah menyediakan konektivitas Wi-Fi ke perangkat lain, seperti mikrokontroler Arduino. Ini memungkinkan perangkat untuk terhubung ke jaringan Wi-Fi dan berkomunikasi melalui internet. Selain sebagai modul Wi-Fi, ESP8266 juga berfungsi sebagai mikrokontroler mandiri. Artinya, ia memiliki prosesor, memori, dan pin input/output (GPIO) sendiri, sehingga dapat menjalankan program secara independen tanpa memerlukan mikrokontroler eksternal. Kelebihan ESP8266 harganya relatif murah dibandingkan dengan solusi Wi-Fi lainnya, sedangkan kekurangannya Memori RAM dan flash yang tersedia juga relatif terbatas.



Gambar 2.1 ESP8266

2.2 Buzzer

Buzzer merupakan perangkat elektronik yang berfungsi menghasilkan bunyi sebagai indikator. Komponen ini mengeluarkan suara ketika dialiri arus listrik dan sering digunakan pada sistem peringatan atau alarm otomatis.



Gambar 2.2 Buzzer

2.3 Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik pendek yang memiliki konektor di setiap ujungnya. Kabel ini digunakan untuk menghubungkan dua titik atau komponen dalam rangkaian elektronika tanpa perlu penyolderan. Kabel jumper sangat populer digunakan dalam prototyping rangkaian, terutama dengan breadboard atau platform Arduino. Fungsi utama kabel jumper adalah sebagai konduktor listrik, yaitu penghantar arus listrik antara dua titik. Karena sifatnya yang mudah dipasang dan dilepas, kabel jumper sangat ideal untuk percobaan dan pengujian rangkaian sebelum dibuat permanen.



Gambar 2.3 Kabel Jumper

2.4 Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonik adalah perangkat yang menggunakan gelombang suara ultrasonik untuk mengukur jarak suatu objek. Prinsip kerjanya mirip dengan cara kelelawar menggunakan ekolokasi untuk bernavigasi dan mencari mangsa. Sensor ini memancarkan gelombang suara dengan frekuensi di atas batas pendengaran manusia (biasanya di atas 20 kHz), dan mengukur waktu yang dibutuhkan gelombang tersebut untuk memantul kembali setelah mengenai objek. Dengan informasi waktu tempuh dan kecepatan suara di udara, sensor dapat menghitung jarak objek dengan akurat.



Gambar 2.4 Sensor Ultrasonik

2.5 Telegram

Telegram Bot merupakan akun Telegram khusus yang didesain dapat meng-handle pesan secara otomatis. Pengguna dapat berinteraksi dengan Bot dengan mengirimkan pesan perintah (Command) melalui pesan private maupun group. Telegram juga menyediakan wadah bagi pengembang yang ingin memanfaatkan Open API (Application Programming Interface) dan Protocol yang disediakan melalui pengembangan Telegram Bot yang didokumentasikan pada web resminya.



Gambar 2.5 Logo Telegram

2.6 Arduino IDE

Arduino IDE merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menulis dan mengunggah program ke papan mikrokontroler, termasuk ESP8266 (seperti NodeMCU). Arduino IDE menggunakan bahasa pemrograman C/C++ dan dirancang dengan tampilan yang sederhana sehingga mudah digunakan oleh siapa saja, termasuk pemula. Selain itu, software ini juga memiliki fitur Serial Monitor yang dapat digunakan untuk melihat data dari mikrokontroler secara langsung di layar komputer, sehingga sangat membantu dalam proses pengujian dan pemantauan sistem.



Gambar 2.6 Arduino IDE

2.7 LED

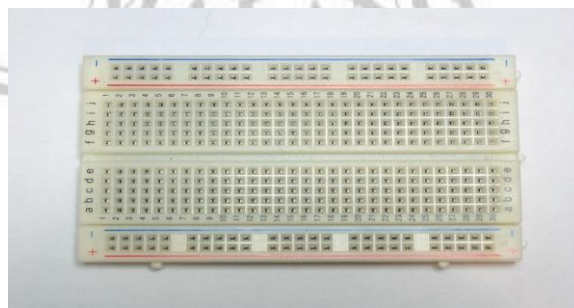
LED, singkatan dari Light Emitting Diode (Dioda Pemancar Cahaya), adalah komponen elektronika yang memancarkan cahaya ketika arus listrik melewatinya. LED merupakan jenis dioda semikonduktor yang mengubah energi listrik langsung menjadi energi cahaya.



Gambar 2.7 LED

2.8 Project Board

Project board atau breadboard merupakan papan sirkuit sementara yang digunakan untuk membuat dan menguji rangkaian elektronik tanpa perlu menyolder komponen. Alat ini sangat berguna pada tahap pengembangan dan perancangan alat karena memungkinkan perakitan ulang secara cepat dan mudah.



Gambar 2.8 Project Board