

Wi-Fi dirancang berdasarkan spesifikasi IEEE 802.11n yang berada pada frekuensi 2.4GHz dengan data rate 100Mb/s. Alat yang dapat memakai Wi-Fi (seperti komputer pribadi telepon pintar, tablet, televisi dan lain lain) dapat terhubung dengan sumber jaringan seperti Internet melalui sebuah titik akses jaringan nirkabel.

II.3.1.1 Aritektur Wifi

Menurut standar yang dikemukakan oleh IEEE untuk wireless LAN ada *dua* model konfigurasi utama untuk jaringan, yaitu:

II.3.1.1.1 Ad-Hoc Wireless LAN

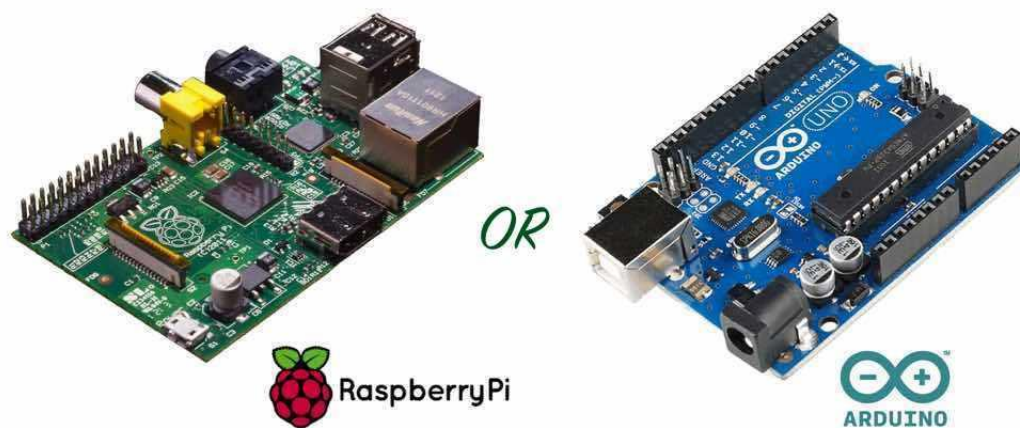
Jaringan Ad-Hoc adalah jaringan yang memiliki konfigurasi peer-to-peer. Peer-to-peer Wireless LAN hanya menghubungkan tiap perangkat yang memiliki wireless NIC (Network Interface Card) terhubung ke jaringan dan tidak memerlukan Access Point.

II.3.1.1.2 Infrastruktur Wireless LAN

Infrastruktur Wireless LAN adalah konfigurasi jaringan dimana jaringan wireless tidak hanya berhubungan dengan sesama jaringan wireless saja tetapi berhubungan juga dengan jaringan wired (kabel). Agar jaringan wireless dapat terhubung dengan jaringan wired, maka digunakanlah perangkat *Access Point*.

II.4 Teknologi Pendukung

II.4.1 Mikrokontroler



Gambar II.1 Mikrokontroler

Mikrokontroler merupakan sebuah komponen yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik yang terhubung dengan mikrokontroler itu sendiri dan dapat menyimpan program didalamnya. Mikrokontroler terdiri dari CPU (Central Processing Unit), memori, I/O tertentu dan Analog-to-Digital Converter (ADC) yang sudah terintegrasi di dalamnya.

Mikrokontroler dapat diimplementasi dengan perangkat elektronik yang lainnya, sehingga banyak proyek yang dikerjakan menggunakan mikrokontroler sebagai media penghubungnya, selain itu mikrokontroler relatif mudah didapatkan karena harganya yang murah dan barangnya mudah didapatkan. Mikrokontroler ada dua macam yang banyak digunakan yaitu: *Arduino* dan *Raspberry*. *Arduino* lebih banyak digunakan untuk pemula karena mudah dalam penggunaannya dan harganya lebih terjangkau, sedangkan *Raspberry* lebih sulit namun spesifikasinya lebih baik dibandingkan *Arduino*.

Mikrokontroler memiliki kelebihan, diantaranya bahasa pemrogramannya lebih mudah, karena tidak perlu banyak menggunakan perintah dibandingkan bahasa assembly. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno, karena harganya yang murah, serta bentuknya yang kecil, sehingga dapat diimplementasikan dengan alat-alat yang lainnya.

II.4.2 Solenoid

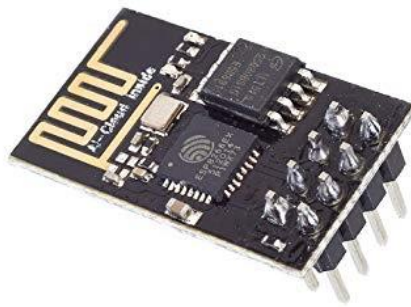


Gambar II.2 Solenoid door lock

Solenoid adalah perangkat elektromagnetik yang dapat mengubah energi listrik menjadi suatu energi gerakan. Energi gerak yang dihasilkan biasanya hanya berupa gerakan menarik dan gerakan mendorong.

Solenoid sering digunakan pada aplikasi-aplikasi seperti menggerakkan dan mengoperasikan mekanisme robotik, membuka dan menutup pintu dengan listrik, membuka dan menutup katup dan sebagai sakelar listrik. Jenis solenoid yang digunakan adalah solenoid yang dapat membuka pintu yang akan menarik saat solenoid diberi tegangan.

II.4.3 ESP8266-01



Gambar II.3 Modul WiFi ESP8266

ESP8266-01 merupakan modul Wi-Fi yang digunakan untuk mikrokontroler. Pada perangkat ESP8266-01 memiliki 3 mode, yaitu mode hotspot, *mode access point* dan gabungan keduanya. Dalam *mode hotspot* artinya perangkat WiFi tersebut akan menjadi hotspot, dimana pada mode ini artinya perangkat lainnya dapat terhubung ke jaringan perangkat WiFi ini, sedangkan pada mode access point artinya perangkat WiFi akan mencari jaringan WiFi yang sudah ada dan akan menghubungkan pada jaringan tersebut. Modul yang digunakan adalah modul WiFi ESP8266-01 yang berfungsi sebagai jalannya pengiriman data melalui web server, dengan hotspot adalah sebagai media koneksi modul WiFi tersebut.