

II.4 Teknologi Pendukung

Bagian ini akan membahas teknologi-teknologi yang mendukung proyek akhir untuk direalisasikan.

II.4.1 Teknologi *Internet of Things*

IEEE (Institute Electrical and Electronics Engineers) mendeskripsikan istilah Internet of Things sebagai:

“A network of items-each embedded with sensors-which are connected to the Internet.”- (IEEE, “Internet of Things,”2014) Sedangkan menurut ITU (International Telecommunication Union), mendefinisikan istilah Internet of Things sebagai

“A network that is: “Available anywhere, anytime, by anything and anyone.”- (ITU, “Internet of Things,”2005)

Dari penjelasan singkat dari badan internasional yang bergerak di bidang elektronika dan telekomunikasi, Internet of Things dapat dideskripsikan sebagai sistem yang terdiri dari elemen-elemen yaitu sensor dan komponen lainnya yang terkoneksi ke jaringan internet sehingga dapat memberikan kemudahan akses darimana saja dan oleh siapa saja. Arsitektur Internet of Things dapat dimodelkan dengan 3 layer, diantaranya *applications, networking and data communications, sensing*. Berikut merupakan peran dari masing-masing layer :

- Layer Applications merupakan layer teratas pada arsitektur Internet of Things yang berhubungan langsung dengan antarmuka pengguna.
- Layer Networking and Data Communications merupakan layer yang berhubungan dengan komunikasi data. Layer ini menjembatani layer sensing dan application sehingga kedua layer tersebut dapat saling berinteraksi.
- Layer Sensing merupakan layer pada arsitektur IoT yang berkaitan dengan pengukuran biasanya berupa sensor atau komponen elektronik lainnya.

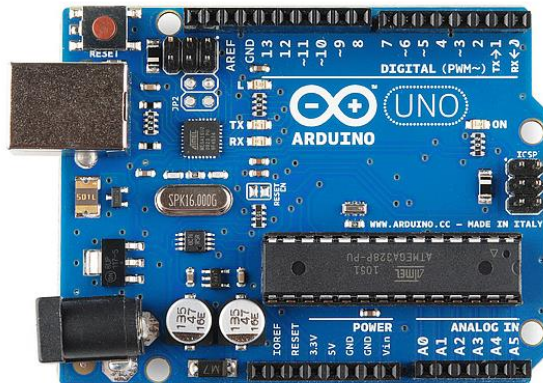
II.4.2 Mikrokontroler

Menurut Wikipedia :

“A microcontroller is a small computer on a single integrated circuit containing a processor core, memory, and programmable input/output peripherals.”

Sehingga dapat dikatakan bahwa mikrokontroler adalah komputer yang berukuran mikro dalam satu chip IC (*integrated circuit*) yang terdiri dari *processor*, *memory*, dan antarmuka yang bisa diprogram. Jadi disebut komputer mikro karena dalam IC atau chip mikrokontroler terdiri dari CPU, memory, dan I/O yang bisa dikontrol dengan memprogramnya. I/O juga sering disebut dengan GPIO (*General Purpose Input Output Pins*) yang berarti : pin yang bisa kita program sebagai input atau output sesuai kebutuhan.

Salah satunya mikrokontroler yang cukup populer yaitu Arduino. Arduino ini berupa *board* yang sudah dilengkapi *chip* atau IC yang biasa digunakan untuk merealisasikan berbagai proyek elektronika dan melibatkan pemrograman. Program berupa kumpulan instruksi-instruksi yang membuat suatu piranti bekerja secara fleksibel untuk menjalankan suatu tugas tertentu.



Gambar II-5 Arduino Uno Board (Sumber : LearnSfarkFun.com)

| | |
|----------------------|--|
| Tegangan Operasi | 5V |
| Tegangan Input | (disarankan) 7—12V |
| Batas Tegangan Input | 6—20V |
| Pin Digital I/O | 14 (di mana 6 pin output PWM) |
| Pin Analog Input | 6 |
| Arus DC per I/O Pin | 40 mA |
| Arus DC untuk pin | 3.3V 50 mA |
| Flash Memory | 32 KB (ATmega328) , di mana 0,5 KB digunakan oleh bootloader |
| SRAM | 2 KB (Atmega328) |
| EEPROM | 1 KB (Atmega328) |
| Clock | 16 MHz |

Tabel II-2 Spesifikasi Arduino Uno