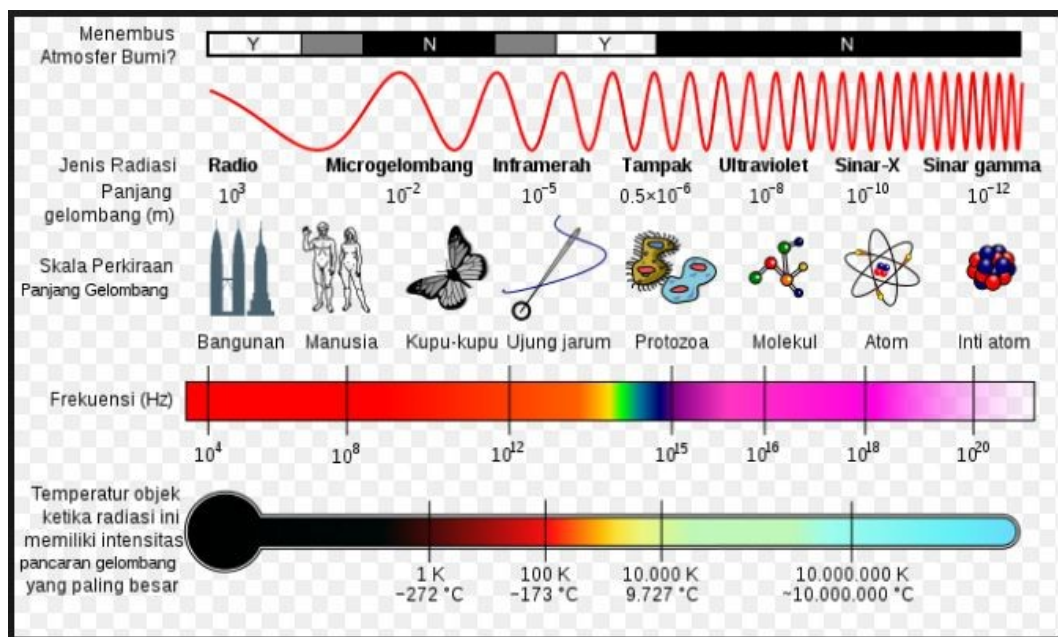


## II.3 Teori Pendukung

Beberapa teori yang mendasari pelaksanaan penelitian proyek akhir yang berkaitan dengan perangkat keras dan metode-metode dari sistem yang direalisasikan.

### II.3.1 Teori Gelombang Cahaya Inframerah

Cahaya infra merah merupakan cahaya yang tidak tampak. Jika dilihat dengan spektroskop cahaya maka radiasi cahaya inframerah akan terlihat pada spektrum elektromagnet dengan panjang gelombang diatas panjang gelombang cahaya merah. Radiasi inframerah memiliki panjang gelombang antara 700 nm sampai 1 mm dan berada pada spektrum berwarna merah. Dapat dilihat pada gambar II-1 Dengan panjang gelombang ini maka cahaya infra merah tidak akan terlihat oleh mata secara langsung namun radiasi panas yang ditimbulkannya masih dapat dirasakan atau dideteksi.



Gambar II-1 Ilustrasi Spektrum Cahaya

### II.3.2 Teori Suhu

Suhu merupakan besaran untuk menyatakan derajat panas dingin suatu benda. Suhu biasa disebut juga temperatur. Mengacu pada satuan internasional, satuan suhu yaitu Kelvin (K). Skala-skala lain yang biasa digunakan adalah *Celcius*, *Fahrenheit*, dan *Reamur*. Pada skala *Celcius*, 0 °C merupakan titik beku dan 100 °C merupakan titik didih air pada tekanan 1 atmosfer. Skala ini merupakan yang sering digunakan di dunia.

### **II.3.3 Teori Sensor**

Sensor merupakan piranti yang ditujukan untuk mendeteksi keberadaan suatu kejadian atau perubahan nilai disekitar lingkungan piranti tersebut dan memberikan tanggapan berupa suatu keluaran [12]. Hal-hal yang diperhatikan dari sensor diantaranya linearitas sensor, waktu tanggap sensor, dan sensitivitas sensor. Linearitas menunjukkan tanggapan pada keluaran sensor terhadap masukan yang berubah-ubah. Sedangkan waktu tanggap sensor menunjukkan seberapa cepat waktu yang dibutuhkan untuk menanggapi perubahan pada gejala yang dideteksi. Parameter lain yang harus diperhatikan dari sensor yaitu sensitivitas sensor yang menunjukkan kepekaan sensor terhadap perubahan pada gejala yang dideteksi. Sedangkan keluaran dari sensor biasanya berupa sinyal listrik

### **II.3.4 Teori Komunikasi Serial**

Komunikasi serial ialah pengiriman data secara serial (data dikirim satu persatu secara berurutan). Keunggulan dari komunikasi serial ialah lebih murah dan dapat digunakan untuk menghubungkan peralatan yang jauh. Komunikasi serial dapat digunakan untuk mengganti komunikasi parallel jalur data 8-bit dengan baik. Supaya komunikasi serial ini berjalan dengan baik maka data *byte* dirubah ke bit-bit serial menggunakan *shift register parallel-in serial-out* sehingga data dapat dikirim hanya pada satu jalur data saja [13].

### II.3.5 Teori *Wireless*

*Wireless* merupakan akses jaringan yang bergerak (*mobile*) sehingga tidak membutuhkan kabel dalam proses transmisinya.

Kelebihan :

- a. Mobilitas : bisa digunakan kapan saja dan kemampuan akses data yang *real time* selama berada pada area hotspot.
- b. Kecepatan instalasi : proses pemasangan cepat dan tidak memerlukan kabel.
- c. Fleksibilitas tempat : bisa menjangkau tempat yang tidak mungkin dijangkau oleh kabel.
- d. Biaya pemeliharaan murah
- e. Infrastrukturnya berdimensi kecil
- f. Mudah dikembangkan

Kelemahan :

- a. Transmisi data masih lebih kecil daripada menggunakan kabel
- b. Alatnya cukup mahal
- c. Rawan interferensi
- d. Kapasitas jaringan terbatas
- e. Memiliki latency cukup besar dibandingkan media kabel
- f. Intermittence (sinyal yang putus-putus)