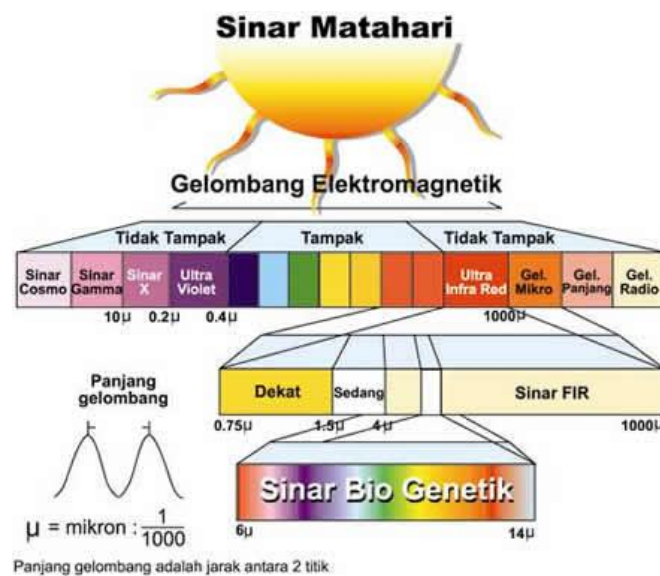


## II.3 Teori Pendukung

### II.3.1 Gelombang Cahaya Inframerah

Cahaya Inframerah merupakan radiasi elektromagnetik yang tidak dapat dilihat dengan mudah oleh optik biasa namun tetap dapat dilihat oleh alat bantu berupa kamera digital. Dapat dilihat pada gambar II.1 bahwa posisi warna dari Inframerah ini mendekati golongan cahaya yang tidak tampak. Radiasi yang dipancarkan oleh inframerah ini memiliki panjang gelombang antara sekitar  $0,7 \mu\text{m}$  hingga  $1000 \mu\text{m}$ . Meskipun begitu inframerah ini tetap dapat dirasakan karena pada setiap benda akan memantulkan dan/atau menyerap inframerah sehingga terdeteksi suhu yang berbeda [9].



Gambar II.1 Spektrum Elektromagnetik

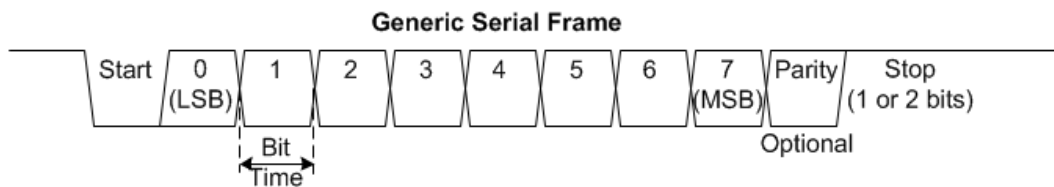
### II.3.2 Komunikasi Serial

Komunikasi serial adalah suatu komunikasi yang melakukan pengiriman data secara per-bit dengan bergantian dan berurutan pada waktu tertentu. Berbeda dengan komunikasi parallel, pengiriman data yang dilakukan oleh komunikasi serial secara per-bit sehingga cenderung lebih lambat tetapi lebih irit [10]. Dalam penerapannya komunikasi serial lebih cocok digunakan untuk pengaplikasian dalam mikrokontroler. Komunikasi serial memiliki dua metode, yaitu Komunikasi Serial *Synchronous* dan Komunikasi Serial *Asynchronous*.

Komunikasi Serial *Synchronous* merupakan metode komunikasi serial yang akan melakukan sinkronisasi waktu antara bagian pengirim dan penerima. Setelah adanya kecocokan

antara frekuensi yang telah diatur, pengirim akan mengirimkan datanya sesuai frekuensi dan penerima akan membaca data yang dikirim sesuai dengan frekuensi penerima.

Komunikasi Serial *Asynchronous* tentunya berbeda dengan *Synchronous*. Metode ini tidak diperlukan adanya kecocokan antara pengirim dan penerima sehingga data yang dikirimkan dapat dikirimkan per-karakter yang memiliki start bit dan stop bit masing-masing pada setiap karakternya. Start bit memiliki fungsi yang menandakan bahwa karakter siap dikirim dan Stop bit berfungsi untuk menerima karakter yang dikirim dan menunggu karakter berikutnya.



Gambar II.2 Serial Frame

### II.3.3 Motor DC

Motor DC merupakan salah satu perangkat yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau energi gerak. DC (*Direct Current*) memiliki arti tegangan arus searah. Maka dari itu agar kita dapat menggerakkan motor DC ini memerlukan tegangan arus yang searah [11].

Motor DC ini dapat menghasilkan jumlah putaran per menit (RPM) searah jarum jam tetapi bila diberikan polaritas yang terbalik maka putaran tersebut akan berputar ke arah yang berlawanan. Tegangan yang diberikan berpengaruh terhadap perputaran yang akan dihasilkan, apabila tegangan yang diberikan tinggi maka akan cepat perputarannya, dan bila Motor DC ini diberi tegangan yang lebih rendah maka akan membuat lambat putaran yang dihasilkan. Namun bila diberikan tegangan dibawah titik tegangan kerjanya maka Motor DC ini tidak dapat berputar. Begitu pula bila diberi tegangan yang terlalu tinggi maka akan membuat alat ini menjadi cepat panas sehingga akan menimbulkan kerusakan.

### II.3.4 Database Management System

Database merupakan sistem *software* atau perangkat lunak yang memungkinkan pengguna dapat membuat akses ke Basis Data yang berguna untuk mengidentifikasi data yang telah diinputkan oleh sensor yang nantinya digunakan sebagai informasi.

*Database* ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang akan diolah selanjutnya. Basis data ini merupakan suatu hal yang penting karena dapat mengorganisir data, menghindari penduplikasian data oleh pihak lain karena memiliki server tersendiri.

*DBMS* ini merupakan perangkat lunak yang menghubungkan basis data dengan program yang terdapat pada aplikasi yang berguna agar memastikan data akan terorganisir secara berkala dan dapat diakses dengan mudah.

### **II.3.5 Kecepatan**

Kecepatan merupakan suatu besaran jarak yang ditempuh oleh sebuah benda dalam setiap satuan waktu yang menunjukkan seberapa cepat suatu benda dapat berpindah tempat. Arah kecepatan dalam gerak satu dimensi dapat dinyatakan dengan tanda negatif atau positif. Kecepatan ini terbagi menjadi dua konsep, Kecepatan Sesaat dan Kecepatan Rata-rata [12].

Kecepatan sesaat adalah gerak suatu benda pada saat tertentu dengan selang waktu yang mendekati nol. Kecepatan sesaat juga dapat didefinisikan sebagai limit dari kecepatan rata-rata. Kecepatan rata-rata yaitu perubahan posisi dari suatu benda dalam menempuh jarak tertentu dengan menghitung panjang lintasan dengan waktu yang ditempuh.