

2.3 Teori Pendukung

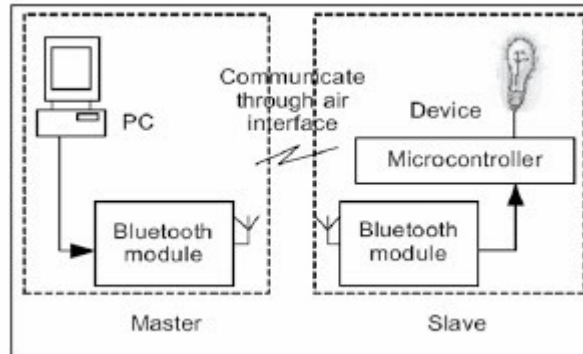
2.3.1 Mikrokontroler

[Mikrokontroler](#) adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umunya dapat menyimpan program didalamnya. [Mikrokontroler](#) adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umunya dapat menyimpan program did umumnya terdiri dari CPU (Central Processing Unit), memori, I/O tertentu dan unit pendukung seperti Analog-to-Digital Converter (ADC) yang sudah terintegrasi di dalamnya. Kelebihan utama dari mikrokontroler ialah tersedianya RAM dan peralatan I/O pendukung sehingga ukuran board mikrokontroler menjadi sangat ringkas. [Mikrokontroler](#) adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umunya dapat menyimpan program did MCS51 ialah mikrokomputer CMOS 8bit dengan 4 KB Flash PEROM (Programmable and Erasable Only Memory) yang dapat dihapus dan ditulisi sebanyak 1000 kali. Mikrokontroler ini diproduksi dengan menggunakan teknologi high density non-volatile memory. Flash PEROM on-chip tersebut memungkinkan memori program untuk diprogram ulang dalam sistem (in-system programming) atau dengan menggunakan programmer non-volatile memory konvensional. Kombinasi CPU 8bit serba guna dan Flash PEROM, menjadikan mikrokontroler MCS51 menjadi microcomputer handal yang fleksibel [9].

[Mikrokontroler](#) tersusun dalam satu chip dimana prosesor, memori, dan I/O terintegrasi menjadi satu kesatuan kontrol sistem sehingga mikrokontroler dapat dikatakan sebagai komputer mini yang dapat bekerja secara inovatif sesuai dengan kebutuhan sistem. [Mikrokontroler](#) adalah suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus, cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca dan menulis data. Sekedar contoh, bayangkan diri Anda saat mulai belajar membaca dan menulis, ketika Anda sudah bisa melakukan hal itu Anda bisa membaca tulisan apapun baik buku, cerpen, artikel dan sebagainya, dan Andapun bisa pula menulis hal-hal sebaliknya [9].

2.3.2 Komunikasi Bluetooth

Bluetooth adalah teknologi komunikasi wireless (tanpa kabel) yang beroperasi pada 2,4



Ghz, unlicense ISM (Industrial, Scientific, dan Medical) dengan menggunakan frequency hopping transceiver yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara real time antara perangkat Bluetooth dengan jarak jangkauan yang terbatas ($\pm 10\text{M} / 30$ kaki), aplikasi-aplikasi yang disediakan layanan Bluetooth. Bluetooth adalah salah satu bentuk komunikasi data secara nirkabel berbasis frekuensi radio. Penggunaan utama dari modul Bluetooth ini adalah menggantikan komunikasi serial menggunakan kabel. Bluetooth terdiri dari dua jenis perangkat yaitu Master (Pengirim) dan Slave (Penerima) [10].

Penggunaan modul Bluetooth pada mikrokontroler

2.3.3 Penurun Tegangan

Transformator atau yang biasa disebut trafo adalah alat yang digunakan untuk mengubah tegangan pada arus bolak-balik (AC = *Alternating Current*). Penggunaan trafo dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemui pada alat-alat elektronika seperti komputer, bel listrik, radio, dan lain sebagainya. Trafo juga dimanfaatkan pada tungku induksi dan alat pengelasan yang menggunakan listrik. Trafo terdiri dari kumparan primer dan sekunder. Jenis-jenis trafo dapat dibedakan berdasarkan banyaknya kumparan, beda potensial, dan arus listrik pada trafo tersebut [11].

Trafo Step Down: Penurun Tegangan

$$N_p > N_s$$

$$V_p > V_s$$

$$I_p < I_s$$

2.3.4 Sumber Tegangan

2.3.4.1 Pengertian Sumber Tegangan

Sumber tegangan merupakan suatu komponen elektronika yang mampu menghasilkan atau menyimpan arus listrik dan berguna untuk memberikan beda potensial pada komponen-komponen elektronika yang dihubungkan dengan sumber listrik. Sumber tegangan listrik dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu sumber tegangan AC dan sumber tegangan DC [12].

2.3.4.2 Jenis Sumber Tegangan

Sumber tegangan listrik DC merupakan sumber listrik yang menghasilkan arus searah (DC) atau *Direct Current*.

Ciri sumber tegangan DC yaitu sebagai berikut:

1. Arus listrik yang dihasilkan yaitu arus searah
2. Mempunyai dua kutub, yaitu kutub positif dan kutub negatif
3. Terdapat zat kimia di dalamnya, baik berupa larutan atau pasta. Proses perubahan energi yang dihasilkan yaitu elektrokimia (energi kimia menjadi energi listrik).

Sumber tegangan DC yang digunakan untuk tugas akhir ini yaitu baterai.

Pada baterai, energi kimia diubah menjadi energi listrik. Baterai memiliki kutub positif (+) dan kutub negatif (-), sehingga pemasangannya pada rangkaian perlu diperhatikan. Kutub positif baterai dihubungkan ke potensial tinggi (+) rangkaian elektronika dan kutub negatif baterai dihubungkan ke potensial rendah (-) rangkaian elektronika. Gambar baterai ditunjukkan pada gambar dibawah [12].



Gambar Baterai

Hal ini berbeda dengan pemasangan baterai pada arus AC, karena pemasangan kabel atau pin yang dibolak-balik pada rangkaian tidak akan menimbulkan masalah. Tegangan yang digunakan pada baterai biasanya sebesar 1,5 volt; 4,5 volt; atau 9 volt. Baterai biasanya digunakan pada peralatan-peralatan elektronika bertegangan rendah, seperti radio, senter, mainan anak-anak, jam, dan remote televisi.

Pada rangkaian listrik, baterai dapat dipasang secara seri atau paralel. Salah satu contoh pemasangan baterai secara seri dan paralel pada rangkaian listrik digunakan untuk

menyalakan lampu. Jika baterai dipasang secara seri, lampu menyala lebih terang dalam jangka waktu normal seperti menggunakan satu buah baterai. Jika baterai dipasang secara paralel, lampu menyala normal dalam waktu yang relatif lama [12].