

II.3 Teori Pendukung

Beberapa teori yang mendasari pelaksanaan tugas akhir yang berkaitan dengan perangkat keras dan sistem yang direalisasikan.

II.3.1 Teknologi Perangkat Elektronik Rumah

Teknologi rumah minimalis tangga adalah penggabungan ilmu terapan ke dalam rumah. Ada banyak aspek teknologi rumah tangga. Pada satu sisi, ada peralatan rumah, otomatisasi rumah dan perangkat lain yang umumnya digunakan di dalam rumah, seperti pengering pakaian dan mesin cuci. Semua hal ini akan dirinci di bawah ini. Pada sisi lain, teknologi rumah tangga mengenal penggunaan ilmu terapan membangun rumah untuk mencapai tujuan tertentu, seperti efisiensi energi atau swasembada. Dinyatakan bahwa teknologi rumah tangga telah menyebabkan penurunan waktu yang dihabiskan orang pada pekerjaan rumah tangga, meskipun dasar fakta pernyataan ini masih diperdebatkan (Bittman et al., 2004).

II.3.2 Pengaruh Suhu pada Tubuh Manusia

Manusia adalah homoioterm, artinya suhu tubuhnya konstan meskipun suhulingkungan berfluktuasi jauh di atas atau di bawah suhu tubuhnya. Kulit memegang peranan penting dalam mempertahankan suhu tubuh. Di dalam kulit terdapat jaring-jaring pembuluh darah dan kelenjar keringat yang dikendalikan oleh sistem saraf. Di samping itu terdapat reseptor berbagai macam sensasi satu diantaranya adalah termoreseptor (Soewolo dkk, 2005: 286-287). Pusat pengatur panas dalam tubuh adalah hypothalamus. Hypothalamus dikenal sebagai thermostat yang berada di bawah otak. Terdapat dua hypothalamus, yaitu: hypothalamus anterior yang berfungsi mengatur pembuangan panas dan hypothalamus posterior yang berfungsi mengatur upaya penyimpanan panas (Anfis, 2011). Bila tubuh merasa panas, ada kecenderungan tubuh meningkatkan kehilangan panas ke lingkungan; bila tubuh merasa dingin, maka kecenderungannya menurunkan kehilangan panas. Jumlah panas yang hilang ke lingkungan melalui radiasi dan konduksi-konveksi ditentukan oleh perbedaan suhu antara kulit dan lingkungan

eksternal. Bagian pusat tubuh merupakan ruang yang memiliki suhu yang dijaga tetap sekitar 37°C (Soewolo dkk, 2005: 287).

II.3.3 Ketersediaan Air

Hasil dari sistem kontrol pengisian air ini adalah terjadinya pengurangan kerugian yang ditimbulkan karena masalah ketersediaan air dan juga mempermudah kegiatan dalam pengendalian ketersediaan air.

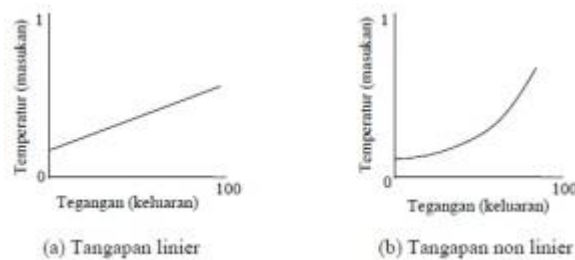
II.3.4 Sensor

Sensor adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah besaran mekanis, magnetis, panas, sinar, dan kimia menjadi besaran listrik berupa tegangan, resistansi dan arus listrik. *Sensor* sering digunakan untuk pendeteksian pada saat melakukan pengukuran atau pengendalian.

Dalam memilih peralatan sensor dan transduser yang tepat dan sesuai dengan sistem yang akan disensor maka perlu diperhatikan persyaratan umum sensor berikut ini : (D Sharon, dkk, 1982).

A. Linearitas Sensor

Ada banyak sensor yang menghasilkan sinyal keluaran yang berubah secara kontinyu sebagai tanggapan terhadap masukan yang berubah secara kontinyu. Sebagai contoh, sebuah sensor panas dapat menghasilkan tegangan sesuai dengan panas yang dirasakannya. Dalam kasus seperti ini, biasanya dapat diketahui secara tepat bagaimana perubahan keluaran dibandingkan dengan masukannya berupa sebuah grafik. Gambar dibawah memperlihatkan hubungan dari dua buah sensor panas yang berbeda. Garis lurus pada gambar (a). memperlihatkan tanggapan linier, sedangkan pada gambar (b). adalah tanggapan non-linier.



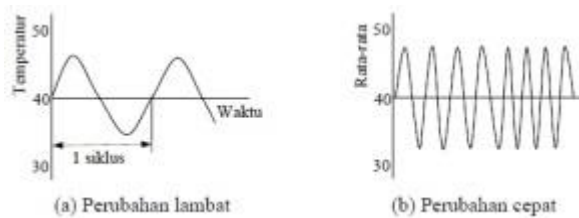
Gambar II.1 Linieritas Sensor (Sumber: zonaelektro.net)

B. Sensitivitas Sensor

Sensitivitas akan menunjukkan seberapa jauh kepekaan sensor terhadap kuantitas yang diukur. Sensitivitas sering juga dinyatakan dengan bilangan yang menunjukkan “perubahan keluaran dibandingkan unit perubahan masukan”. Beberapa sensor panas dapat memiliki kepekaan yang dinyatakan dengan “satu volt per derajat”, yang berarti perubahan satu derajat pada masukan akan menghasilkan perubahan satu volt pada keluarannya. Sensor panas lainnya dapat saja memiliki kepekaan “dua volt per derajat”, yang berarti memiliki kepekaan dua kali dari sensor yang pertama. Linieritas sensor juga mempengaruhi sensitivitas dari sensor. Apabila tanggapannya linier, maka sensitivitasnya juga akan sama untuk jangkauan pengukuran keseluruhan. Sensor dengan tanggapan pada gambar (b) akan lebih peka pada temperatur yang tinggi dari pada temperatur yang rendah.

C. Tanggapan Waktu Sensor (Respon Time)

Tanggapan waktu pada sensor menunjukkan seberapa cepat tanggapannya terhadap perubahan masukan. Sebagai contoh, instrumen dengan tanggapan frekuensi yang jelek adalah sebuah termometer merkuri. Masukannya adalah temperatur dan keluarannya adalah posisi merkuri. Misalkan perubahan temperatur terjadi sedikit demi sedikit dan kontinyu terhadap waktu, seperti tampak pada gambar (a) berikut.



Gambar II.2 Tanggapan Waktu Sensor (Sumber: zonaelektro.net)

Frekuensi adalah jumlah siklus dalam satu detik dan diberikan dalam satuan hertz (Hz). { 1 hertz berarti 1 siklus per detik, 1 kilohertz berarti 1000 siklus per detik}. Pada frekuensi rendah, yaitu pada saat temperatur berubah secara lambat, termometer akan mengikuti perubahan tersebut dengan “setia”. Tetapi apabila perubahan temperatur sangat cepat lihat gambar (b) maka tidak diharapkan akan melihat perubahan besar pada termometer merkuri, karena ia bersifat lamban dan hanya akan menunjukkan temperatur rata-rata.

II.3.5 Kendali Manual dan Otomatis

Pengendalian secara manual adalah pengendalian yang dilakukan oleh manusia yang bertindak sebagai operator sedangkan pengendalian secara otomatis adalah pengendalian yang dilakukan oleh mesin-mesin/peralatan yang bekerja secara otomatis dan operasinya dibawah pengawasan manusia.

II.3.6 Protokol Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP adalah sebuah protokol meminta/menjawab antara klien dan server. Sebuah klien HTTP (seperti *web browser* atau robot dan lain sebagainya), biasanya memulai permintaan dengan membuat hubungan ke port tertentu di sebuah server *Webhosting* tertentu (biasanya *port 80*). Klien yang mengirimkan permintaan HTTP juga dikenal dengan *user agent*. Server yang meresponsnya, yang menyimpan

sumber daya seperti berkas HTML dan gambar, dikenal juga sebagai *origin server*. Di antara user agent dan juga *origin server*, bisa saja ada penghubung, seperti halnya *proxy*, *gateway*, dan juga *tunnel*. HTTP tidaklah terbatas untuk penggunaan dengan TCP/IP, meskipun HTTP merupakan salah satu protokol aplikasi TCP/IP paling populer melalui Internet. Memang HTTP dapat diimplementasikan di atas protokol yang lain di atas Internet atau di atas jaringan lainnya. seperti disebutkan dalam "implemented on top of any other protocol on the Internet, or on other networks.", tapi HTTP membutuhkan sebuah protokol lapisan transport yang dapat diandalkan. Protokol lainnya yang menyediakan layanan dan jaminan seperti itu juga dapat digunakan.

Sumber daya yang hendak diakses dengan menggunakan HTTP diidentifikasi dengan menggunakan Uniform Resource Identifier (URI), atau lebih khusus melalui Uniform Resource Locator (URL), menggunakan skema URI `http:` atau `https:`.

II.3.7 *Wireless Fidelity* (WiFi)

Secara umum Wifi adalah teknologi untuk saling bertukar data menggunakan gelombang radio (secara nirkabel) dengan memanfaatkan berbagai peralatan elektronik. Diperlukan peralatan elektronik seperti misalnya komputer, smartphone, tablet, atau bahkan video game console untuk terhubung dalam jaringan komputer, termasuk internet, melalui Wifi. Perangkat elektronik tersebut haruslah berada dalam sebuah titik akses (*hotspot*) jaringan nirkabel untuk dapat terhubung dengan Wifi. Dalam suatu jaringan Wifi, biasanya titik akses memiliki jangkauan hingga 20 meter di dalam ruangan, dan ada pula yang lebih jauh jangkauannya untuk Wifi di luar ruangan. Wifi sendiri sebetulnya merupakan singkatan dari *Wireless Fidelity*. Pada umumnya, untuk bisa terhubung dengan sebuah perangkat elektronik, Wifi menggunakan frekuensi gelombang radio dalam rentang 2,4GHz s/d 5GHz.

II.3.8 *Internet Protocol Address (IP Address)*

IP Address (*Internet Protocol Address* atau sering disingkat IP) adalah deretan angka biner antara 32 bit sampai 128 bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet. Panjang dari angka ini adalah 32 bit (untuk IPv4 atau IP versi 4), dan 128 bit (untuk IPv6 atau IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan Internet berbasis TCP/IP.

II.3.9 Remote Controller

Remote Controller atau yang biasa disebut pengendali jarak jauh merupakan sebuah alat elektronik yang digunakan untuk mengoperasikan sebuah mesin dari jarak jauh. Istilah *remote control* juga sering disingkat menjadi *remote*. Remot juga sering mengacu pada istilah controller, donker, donker, doofer, zapper, click-buzz, box, flipper, zippity clicker or changer. Pada umumnya, pengndali jarak jauh digunakan untuk memberikan perintah dari kejauhan kepada televisi atau barang-barang elektronik lainnya.

II.3.10 *Software Application*

Software application adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tetapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.

