

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Oven

Oven adalah sebuah alat berupa sebuah ruangan termal terisolasi yang dapat digunakan sebagai pemanas, pemanggang, dan pengering suatu bahan. Sumber daya oven umumnya menggunakan api atau elemen pemanas yang dihubungkan ke listrik.

Oven merupakan sebuah peralatan berupa ruang termal terisolasi yang digunakan sebagai pengeringan suatu bahan. Pengeringan menggunakan oven lebih cepat dibandingkan dengan pengeringan menggunakan panas matahari. Akan tetapi, kecepatan pengeringan tergantung dari tebal bahan yang dikeringkan. Penggunaan oven biasanya digunakan untuk skala kecil. Oven yang kita gunakan adalah elektrik oven yaitu oven yang terdiri dari beberapa tray didalamnya, serta memiliki sirkulasi udara didalamnya (Saputra A, 2010). Berikut bentuk fisik oven yang terdapat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bentuk Fisik Oven
(Sumber: blogkimia.com)

2.2 *Heat Gun*

Heat gun adalah alat yang digunakan untuk memancarkan aliran udara panas, biasanya pada suhu antara 100° C dan 550° C (200-1000° F), dengan beberapa model panas berjalan sekitar 760° C (1400° F), yang dapat dipegang oleh tangan dan bentuknya menyerupai sebuah pistol. *Heat gun* biasanya memiliki

bentuk memanjang menunjuk apa yang akan dipanaskan, dengan pegangan tetap untuk itu di sudut kanan dan pemicu, dalam tata letak umum yang sama seperti pistol. Fungsi *heat gun* disini adalah untuk mengalirkan udara panas ke produk, sehingga dapat menyusutkan plastik yang akan dikemas. Plastik menyusut sesuai dengan bentuk produknya. Bisa juga dipakai untuk menguatkan perekatan. Sejumlah perekat tentunya butuh waktu supaya menjadi kering untuk dapat digunakan. Dengan memakai *heat gun* proses pengeringan akan lebih cepat dan hasilnya akan lebih maksimal (Rachmad, 2017). Berikut bentuk fisik *heat gun* yang terdapat pada gambar 2.2.



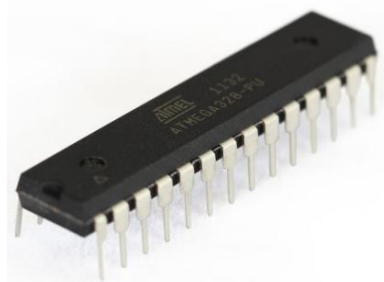
Gambar 2.2 Bentuk Fisik *Heat Gun*
(Sumber: Rachmad, 2017)

2.3 Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah suatu chip berupa IC (Integrated Circuit) yang dapat menerima sinyal input, mengolahnya dan memberikan sinyal output sesuai dengan program yang diisikan ke dalamnya. Sinyal input mikrokontroler berasal dari sensor yang merupakan informasi dari lingkungan sedangkan sinyal output ditujukan kepada aktuator yang dapat memberikan efek ke lingkungan. Jadi secara sederhana mikrokontroler dapat diibaratkan sebagai otak dari suatu perangkat/produk yang mampu berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya (Purnama, 2012).

Mikrokontroler adalah suatu chip berupa IC (Integrated Circuit) yang dapat menerima sinyal input, mengolahnya dan memberikan sinyal output sesuai dengan program yang diisikan ke dalamnya. Sinyal input mikrokontroler berasal dari sensor yang merupakan informasi dari lingkungan sedangkan sinyal output ditujukan kepada aktuator yang dapat memberikan efek ke lingkungan. Jadi secara sederhana mikrokontroler dapat diibaratkan sebagai otak dari suatu perangkat/produk yang mampu berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya (Purnama, 2012).

Kelebihan utama dari mikrokontroler ialah tersedianya RAM dan peralatan I/O pendukung sehingga ukuran board mikrokontroler menjadi sangat ringkas. Mikrokontroler MCS51 ialah mikrokomputer CMOS 8 bit 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 8 bit serba guna dan Flash PEROM, menjadikan mikrokontroler MCS51 menjadi microcomputer handal yang fleksibel (Purnama, 2012). Berikut bentuk fisik mikrokontroler yang terdapat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Bentuk Fisik Mikrokontroler
(Sumber: www.rokhammad.com)

2.4 Arduino Uno

Arduino Uno adalah salah satu produk berlabel arduino yang sebenarnya adalah suatu papan elektronik yang mengandung mikrokontroler ATmega328 (sebuah keping yang secara fungsional bertindak seperti sebuah komputer). Piranti

ini dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan rangkaian elektronik dari yang sederhana hingga yang kompleks. Pengendalian LED hingga pengontrolan robot dapat diimplementasikan dengan menggunakan papan berukuran relatif kecil ini. Bahkan dengan penambahan komponen tertentu, piranti ini bisa dipakai untuk pemantauan kondisi pasien di rumah sakit dan pengendalian alat-alat di rumah. (Kadir, 2013). Berikut bentuk fisik dari Arduino uno yang terdapat pada gambar 2.4.



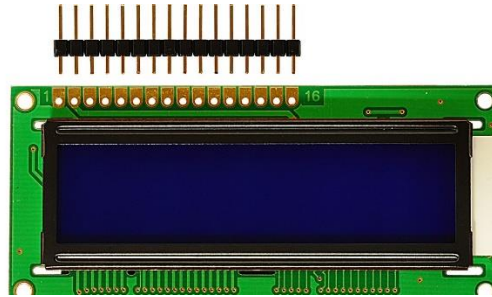
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Arduino Uno
(Sumber: Wikipedia.org)

2.5 LCD (*Liquid Crystal Display*)

LCD (*Liquid Cristal Display*) adalah salah satu jenis *display* elektronik yang dibuat dengan teknologi CMOS logic yang bekerja dengan tidak menghasilkan cahaya tetapi memantulkan cahaya yang ada di sekelilingnya terhadap front-lit atau mentransmisikan cahaya dari back-lit. LCD (*Liquid Cristal Display*) berfungsi sebagai penampil data baik dalam bentuk karakter, huruf, angka ataupun grafik (Purnama, 2012).

LCD adalah lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk tampilan seven-segment dan lapisan elektroda pada kaca belakang. Ketika elektroda diaktifkan dengan medan listrik (tegangan), molekul organik yang panjang dan silindris menyesuaikan diri dengan elektroda dari segmen. Lapisan sandwich memiliki polarizer cahaya vertikal depan dan polarizer cahaya horisontal belakang yang diikuti dengan lapisan reflektor. Cahaya yang dipantulkan tidak dapat melewati

molekul-molekul yang telah menyesuaikan diri dan segmen yang diaktifkan terlihat menjadi gelap dan membentuk karakter data yang ingin ditampilkan (Purnama, 2012). Berikut bentuk fisik dari LCD (*Liquid Cristal Display*) yang terdapat pada gambar 2.5.

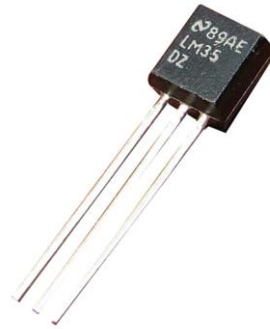


Gambar 2.5 Bentuk Fisik LCD 16x2
(Sumber: www.laboreldi.or.id)

2.5 Sensor Suhu (LM35)

LM35 adalah sebuah komponen sensor suhu berukuran kecil. Komponen ini sangat mudah digunakan dan mampu mengukur suhu hingga 100 derajat celcius. Sensor suhu LM35 memiliki fungsi besaran suhu menjadi besaran listrik dalam bentuk tegangan. LM35 sendiri memiliki keakuratan tinggi dan kemudahan perancangan jika dibandingkan dengan sensor suhu yang lain. Memiliki impedansi rendah sehingga tidak memerlukan penyetelan lanjutan. Dengan tegangan yang terskala linear dengan suhu yang terukur, yaitu 10 milivolt per 1 derajat celcius.

Meskipun tegangan sensor ini dapat mencapai 30 volt akan tetapi yang diberikan kesensor adalah sebesar 5 volt, sehingga dapat digunakan dengan catu daya tunggal dengan ketentuan bahwa LM35 hanya membutuhkan arus sebesar 60 μA hal ini berarti LM35 mempunyai kemampuan menghasilkan panas (selfheating) dari sensor yang dapat menyebabkan kesalahan pembacaan yang rendah yaitu kurang dari 0,5 $^{\circ}\text{C}$ pada suhu 25 $^{\circ}\text{C}$. Aplikasi-aplikasi seperti thermometer ruang digital, mesin pasteurisasi, atau termometer badan digital. Berikut bentuk fisik dari sensor suhu LM35 yang terdapat pada gambar 2.6.



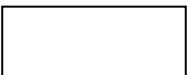


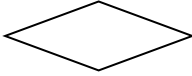
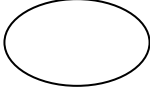
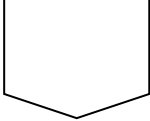
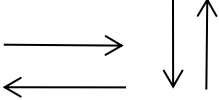

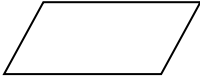

Gambar 2.6 Bentuk Fisik Sensor Suhu LM35
(Sumber: Widharma, 2020)

2.6 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrograman yang bekerja dalam tim suatu proyek. *Flowchart* membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. (Santoso, 2017). Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
Terminal 	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari program
Persiapan 	Digunakan untuk memberikan nilai pada awal suatu variabel atau <i>counter</i>
Proses 	Digunakan untuk mengolah aritmatika dan pemindahan data

<p>Keputusan</p> 	<p>Digunakan untuk mewakili operasi perbandingan logika</p>
<p>Connector</p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus masih dalam halaman yang sama</p>
<p>Penghubung</p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan hubungan arus dari suatu proses yang terputus dalam halaman yang berbeda</p>
<p>Arus</p> 	<p>Penghubung antar prosedur / proses</p>
<p>Document</p> 	<p>Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> di cetak di kertas</p>
<p>Input-Output</p> 	<p>Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya</p>
<p>Disk Storage</p> 	<p>Simbol untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i>.</p>