

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peternakan Ayam

Untuk beternak ayam petelur langkah awal yang harus di persiapkan adalah sebuah kandang yang akan di jadikan tempat ayam-ayam. Dalam berternak membutuhkan sebuah kandang untuk ayam, sebuah kandang bersistem home use ayam petelur harus di lengkapi dengan berbagai hal pendukung yang di pakai untuk memudahkan segala aktifitas pemilik saat merawat dan untuk memanen telur telur ayam tersebut.

Pembuatan kandang ayam yang bagus untuk ayam petelur harus memperhatikan agar memudahkan proses pengumpulan telur dan pembuangan kotoran. Dan jenis kandang yang paling cocok ialah kandang ayam bersistem panggung, dalam sistem panggung ini kotoran ayam akan mudah untuk di bersihkan.

Untuk ukuran box kandang ayam petelur adalah tinggi 28 cm, lebar 30 cm, panjang 30 cm, untuk ketinggian box kandanga ayam petelur dari lantai untuk lajur satu 50 cm, untuk lajur dua 90 cm, untuk lajur tiga 130 cm, dengan penepatan box kandang ayam petelur dengan cara di susun atau bertingkat. (Rasyaf 2013) Gambar 2.1 menunjukkan kandang ayam



Gambar 2.1 Kandang Ayam

2.2 Arduino

Arduino Uno merupakan salah satu produk berlabel Arduino yang sebenarnya ialah suatu papan elektronik yang mengandung mikrokontroller Atmega328 (sebuah keping yang secara fungsional bertindak seperti sebuah komputer). Alat seperti ini bisa digunakan untuk mewujudkan rangkaian elektronik dari yang sederhana hingga yang kompleks. Dengan penambahan komponen tertentu. Gambar 2.2 menunjukkan arduino



Gambar 2.2. Arduino

Arduino juga merupakan platform hardware yang terbuka yang di peruntukan kepada siapa saja yang ingin merangkai peralatan elektronik interaktif berdasarkan hardware dan software yang fleksibel dan mudah di gunakan. Untuk pemrograman mikrokontroller menggunakan bahasa pemrograman arduino yang memiliki kesamaan syntax dengan bahasa pemrograman C.

Arduino menggunakan keluarga mikrokontroler ATmega yang dirilis oleh Atmel sebagai basis, namun ada juga individu/perusahaan yang membuat clone arduino dengan menggunakan mikrokontroler lain dan tetap kompatibel dengan arduino pada level hardware. Untuk fleksibilitas, program dimasukkan melalui bootloader meskipun ada pilihan untuk membypass bootloader dan menggunakan downloader untuk memprogram mikrokontroler secara langsung melalui port ISP.

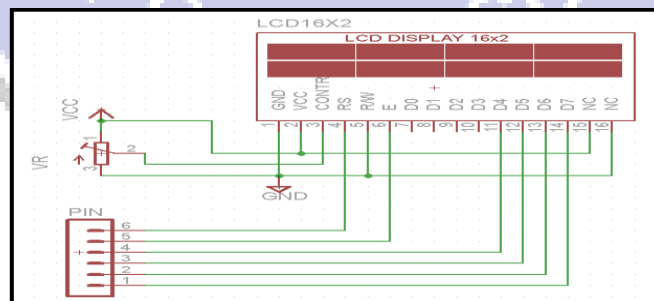
2.3 LCD 16x2

LCD (*Liquid Crystal Display*) merupakan suatu perangkat elektronika yang telah terkonfigurasi dengan kristal cair dalam gelas plastik atau kaca sehingga mampu memberikan tampilan berupa titik, garis, simbol, huruf, angka ataupun gambar.

LCD terbagi menjadi dua macam berdasarkan bentuk tampilannya, yaitu Text-LCD dan Grapic-LCD. Berupa huruf atau angka, sedangkan bentuk tampilan pada Graphic LCD berupa titik, garis dan gambar Dalam LCD setiap karakter ditampilkan dalam matriks 5x7 pixel. Gambar 2.3. merupakan LCD 2x16 yang berguna untuk menampilkan pembacaan sensor cahaya dan RTC (Real Time Clock) yang sudah di olah di mikrokontroler dan kemudian ditampilkan ke LCD untuk menjadi interface hasil pembacaan sensor.



Gambar 2.3 LCD 16x2 Karakter



Gambar 2.4 Skematik LCD 16x2

Tabel 2.1 Pin-pin LCD 16x2

No	No.Pin	Nama	Keterangan
1	1	GND	Ground
2	2	VCC	+5V
3	3	VEE	Contras
4	4	RS	Register Select
5	5	RW	Read/write
6	6	E	Enable
7	7-14	D0-D7	Data bit 0-7
8	15	A	Anoda (back Light)
9	16	K	Katoda (back Light)

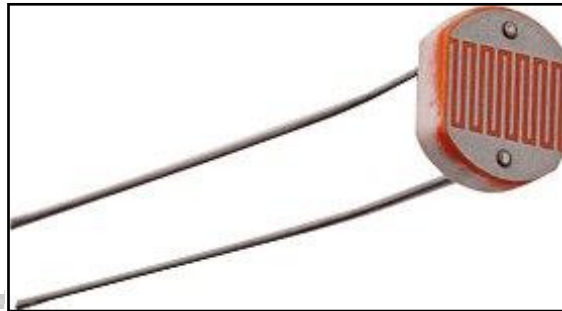
2.4 Sensor Cahaya LDR

LDR (*Light Dependent Resistor*) ialah jenis resistor yang nilai hambatannya dipengaruhi oleh cahaya yang diterimanya. Besaran nilai hambatan pada LDR sangat tergantung pada terang redupnya cahaya yang diterima oleh LDR itu sendiri.

Resistansi LDR bisa berubah ubah seiring dengan perubahan intensitas cahaya yang mengenainya. Dalam keadaan gelap resistansi LDR sekitar 10M Ohm dan dalam keadaan terang sebesar 1K Ohm atau kurang. LDR dibuat dari bahan semi konduktor seperti kadmium sulfida. Dengan bahan ini energi dari cahaya yang jatuh bisa menyebabkan lebih banyak muatan yang dilepas atau arus listrik bertambah. Artinya resistansi bahan telah mengalami penurunan.

Sensor cahaya dapat bisa mendeteksi suatu benda dengan cara menghalangi cahaya yang mengenai sensor, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada suatu benda yang terdeteksi. Dengan begitu penerapan sensor

cahaya dapat di terapkan pada alat yang akan dibuat sebagai pendeteksi tumpukan kotoran. Gambar 2.6 Menunjukkan Sensor Cahaya LDR

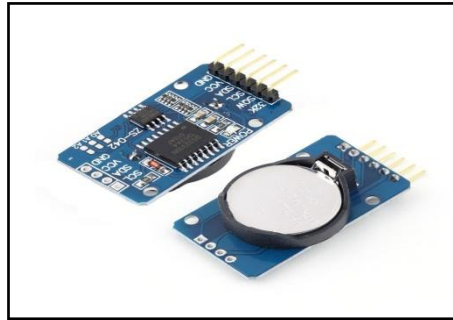


Gambar 2.5 Sensor Cahaya LDR

2.5 RTC DS1302

RTC (*Real Time Clock*) DS1302 merupakan IC yang dibuat oleh perusahaan Dallas Semiconductor. DS1302 adalah sebuah IC yang bisa digunakan untuk pengatur waktu yang meliputi detik, menit, jam, hari, tanggal, bulan dan tahun. Pengaksesan data bisa dilakukan dengan sistem serial sehingga hanya membutuhkan dua jalur untuk berkomunikasi yaitu jalur clock untuk membawa informasi data clock dan jalur data yang membawa data atau yang sering disebut dengan I2C (Inter-integrated Circuit).

Untuk terhubung dengan arduino, RTC DS1302 memakai jenis komunikasi serial I2C. Fungsi pustaka yang dipakai ialah `i2c.h`. Dengan fungsi ini tidak perlu direpotkan lagi dengan pendefinisian protokol komunikasi serial I2C, cukup memanggil beberapa fungsi yang telah disediakan oleh Code Vision AVR. Adapun fungsi utama yang digunakan dalam menginisialisasi I2C dalam Code Vision AVR adalah `i2c_init` (void). Gambar 2.6 Menunjukkan Modul RTC DS1302



Gambar 2.6. Modul RTC DS1302

RTC merupakan sebuah IC (*Integrated Circuit*) yang memiliki fungsi untuk menghitung waktu antara lain mulai dari detik, menit, jam, tanggal, bulan, dan tahun. Yang di dalam alat pembersih kotoran ayam ini berfungsi sebagai pengatur waktu untuk pembersihan kotoran.

2.5 Pompa Air

Pompa ialah mesin atau peralatan mekanis yang bisa menaikkan cairan dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi atau untuk mengalirkan cairan dari tempat bertekanan rendah ke tempat yang bertekanan tinggi dan juga sebagai pemberi tekanan laju aliran pada sistem jaringan perpipaan. Hal ini bisa dicapai dengan membuat suatu tekanan yang kecil pada sisi masuk atau *suction* dan tekanan yang besar pada sisi keluar atau *discharge* dari pompa. Adapun bentuk dari motor dan pompa air.

Prinsip kerjanya, pompa mengubah energi mekanik motor menjadi energi aliran fluida. Energi yang diterima oleh fluida akan dipakai untuk menaikkan tekanan dan menembus tahanan-tahanan yang terdapat pada saluran pipa yang dialirinya. Pompa air mempunyai impeller (baling-baling) yang digunakan untuk mengalirkan cairan dari suatu tempat ketempat lain dengan cara mengubah energi zat cair yang dikandung menjadi lebih besar. Pompa digerakkan oleh motor.

Daya dari motor dihubungkan pada poros pompa untuk menggerakkan impeler yang terpasangkan pada poros tersebut. Karena pompa digerakkan oleh motor listrik (motor penggerak), sehingga

kerja pompa adalah perbandingan antara gaya mekanis yang diberikan motor kepada pompa. Akibat dari putaran impeller yang menjadikan gaya sentrifugal, maka zat cair bisa mengalir dari tengah impeller keluar lewat saluran di antara sudut-sudut dan meninggalkan impeller dengan kecepatan yang tinggi.

Zat cair yang keluar dari impeller dengan kecepatan tinggi kemudian melalui saluran yang penampangnya semakin membesar yang disebut *volute*, sehingga akan terjadi perubahan dari *head* kecepatan menjadi *head* tekanan. Jadi zat cair yang keluar dari flens keluar pompa tekannannya total bertambah besar.

Sedangkan proses pengisapan terjadi karena setelah zat cair terlemparkan oleh baling-baling, di ruang diantara sudut-sudut menjadi vakum, sehingga zat cair akan terisap masuk. mengubah energi mekanik motor menjadi energi aliran fluida. Energi ini mengakibatkan pertambahan *head* kecepatan, *head* tekanan dan *hepotensial* secara kontinyu. Gambar 2.7 menunjukkan Pompa Air



Gambar 2.7.Pompa Air