BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Burung Kenari

Burung kenari (Serinus Canaria) dikenal sebagai burung hias bersuara merdu serta variasi warna yang bermacam-macam dan kombinasi warna yang unik, burung kenari sangatlah mudah untuk dirawat dan sangatlah menyenangkan. Burung kenari sangat mudah untuk beradaptasi, karena burung ini sangatlah mudah untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan. Burung kenari ini sangat mudah naik birahinya karena banyak faktor yang dapat membuat naik birahinya pada burung jenis ini, variasi pakan yang kurang tepat serta penjemuran yang berlebihan ataupun melihat burung kenari betina dapat dengan cepat menaikan tingkat birahinya, [8].



Gambar II.1 Burung Kenari

2.2 Kandang Burung Kenari

Kandang nyaman untuk kenari bisa didapatkan dengan salah satunya yaitu mencegah gangguan seperti kebersihan kandang, kebersihan kandang harus selalu diperhatikan setiap hari mulai dari kotoran, membuang sisa pakan hijau atau sayuran yang tidak habis dimakan, membersihkan kulit biji pakan dari kandangnya dan mengganti air minum burung minimal 2 kali sehari merupakan cara yang bagus untuk menghindari adanya parasit pengganggu. Agar kotorannya yang agak lembek dan lengket mudah dibersihkan, sebaiknya alas kandang diberi pasir, dan lebih disarankan lagi yaitu pasir dicampurkan dengan jenis pasir untuk buang air kucing peliharaan, karena pasir untuk buang air kucing peliharaan mudah didapat dan ada bau harumnya juga. Jika dilakukan dengan seksama maka kamu juga dapat

memberikan rasa hangat, tidak hanya pada sang pejantan tetapi juga pada pasangan kenari yang ada di kandang, [11].



Gambar II.2 Kandang Burung Kenari

2.3 Raspberry Pi 3 Model B

Raspberry Pi merupakan modul mikro komputer yang juga memiliki input dan output digital port seperti pada papan microcontroller. Diantara kelebihan Rasberry Pi dibanding papan microcontroller yang lain yaitu memiliki Port/koneksi untuk display berupa TV atau Monitor PC serta koneksi USB untuk Keyboard serta Mouse. Raspberry Pi dibuat di inggris oleh Raspberry Pi Foundation Pada awalnya Raspberry Pi ditunjukan untuk modul pembelajaran ilmu komputer disekolah, [1].

Untuk gambar Raspberry Pi 3 Model B dapat dilihat pada Gambar II.1.



Gambar II.3 Raspberry Pi 3 Model B

Untuk spesifikasi Raspberry Pi 3 Model B dapat dilihat pada Tabel II.1.

Tabel II.1 Spesifikasi Raspberry Pi 3 Model B

No	Nama	Spesifikasi
1	SoC	Broadcom BCM2837
2	CPU	4× ARM Cortex-A53, 1.2GHz
3	GPU	Broadcom VideoCore IV
4	RAM	1GB LPDDR2 (900 MHz)
5	Networking	10/100 Ethernet, 2.4GHz 802.11n
6	Bluetooth	Bluetooth 4.1 Classic
7	Storage	microSD
8	GPIO	40-pin header, populated
9	Ports	HDMI, 3.5mm, 4× USB 2.0, Ethernet, Camera Serial Interface (CSI), Display Serial Interface (DSI).
10	Power Sources	5V, 2A

2.4 Sensor Ultrasonik HC SR04

Sensor ultrasonik ialah sebuah sensor yang bekerja untuk mengubah besaran bunyi menjadi besaran listrik dan sebaliknya yang di konversi menjadi jarak. Cara kerja sensor ini memanfaatkan prinsip dari pantulan sebuah gelombang suara sehingga dapat digunakan untuk menghitung jarak sebuah benda dengan frekuensi tertentu sesuai dengan sumber oscilator. Disebut sebagai sensor ultrasonik sebab sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik, [2].

Gelombang ultrasonik yang dimaksud adalah gelombang bunyi yang memiliki frekuensi sangat tinggi yaitu 20 khz. Bunyi ultrasonik ini tidak bisa di dengar oleh telinga manusia, hanya bisa didengar oleh anjing, kucing, kelalawar, dan lumba-lumba. Bunyi gelombang ini bisa merambat melalui zat padat hampir sama seperti reflektivitas bunyi Ultrasonik pada permukaan zat cair. Akan tetapi, gelombang bunyi Ultrasonik bisa diserap oleh bahan-bahan tertentu seperti bahan dari tekstil ataupun busa, [2].

Perhitungan waktu yang dibutuhkan modul sensor Ultrasonik untuk menerima pantulan pada jarak tertentu memiliki rumus :

$$S = \frac{tIN \times V}{2}$$

Rumus diatas mempunyai keterangan sebagai berikut :

1. S adalah jarak antara sensor Ultrasonik dengan obyek yang terdeteksi.
2. V adalah cepat rambat gelombang Ultrasonik di udara dengan kecepatan normal (344 meter per detik).
3. tIN adalah selisih waktu pemancaran dan penerimaan pantulan gelombang, [2].

Untuk gambar Sensor Ultrasonik HC SR04 dapat dilihat pada Gambar II.2.



Gambar II.4 Sensor Ultrasonik HC SR04

Untuk spesifikasi Sensor Ultrasonik HC SR04 dapat dilihat pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Spesifikasi Sensor Ultrasonik HC SR04

No	Nama	Spesifikasi
1	Catu Daya	5Vdc
2	Jarak Pengukuran	3 Cm – 300 Cm
3	Antarmuka	Digital (1 pin I/O dengan level TTL)
4	Pin Digital I/O	14 (di mana 6 pin output PWM)
5	Frekuensi Kerja	40 kHz untuk 200us
6	Fitur	Dilengkapi LED sebagai indikator aktifitas sensor

2.5 Relay Module 4 channel

Relay merupakan Saklar yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Elektromekanikal yang terdiri dari dua bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar). Relay memakai Prinsip Elektromagnet untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus yang kecil dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai

contoh, dengan Relay yang memakai Elektromagnet 5V dan 50 mA bisa menggerakan Armature Relay (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A, [3].

Untuk gambar Relay Module 4 channel dapat dilihat pada Gambar II.3.



Gambar II.5 Relay Module 4 channel

Untuk spesifikasi Relay Module 4 channel dapat dilihat pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Spesifikasi Relay Module 4 channel

No	Nama	Spesifikasi
1	Relay interface board	5v
2	Arus	15 mA bisa langsung dari pin mikrokontroler
3	Kapasitas relay	AC250V 10A; DC30V 10A
4	Interface standard TTL logic	Langsung dikendalikan mikrokontroler (arduino, 8051, AVR, PIC, DSP, ARM, MSP430, TTL logic)
5	Berat	80 gr

2.6 Water Pump Mini

Water Pump Mini ialah sebuah pompa air kecil yang mempunyai banyak fungsi untuk kebutuhan pompa air dirumah Anda. Cocok untuk proyek pengontrol atau Pompa air ini memang tidak membutuhkan daya listrik yang cukup besar, tercatat pompa air mini 12 V ini hanya membutuhkan daya listrik sekitar 12 volt ketika berfungsi dan 6 volt ketika tidak dipakai dan juga hanya membutuhkan sekitar 0,5 sampai 0,7 ampere ketika pompa air sedang berfungsi dan apabila pompa air ini tidak berfungsi hanya membutuhkan daya sekitar 0,18 ampere, [4].

Untuk gambar Water Pump Mini dapat dilihat pada Gambar II.4.



Gambar II.6 Water Pump Mini

Untuk spesifikasi Water Pump Mini dapat dilihat pada Tabel II.4.

Tabel II.4 Spesifikasi Water Pump Mini

No	Nama	Spesifikasi
1	Tegangan Kerja	DC 12 V
2	Arus	0.5 – 0.7 A
3	Arus beban kosong	0.18 A
3	Max Hisap	2m
4	Berat	106gr
5	Diameter Luar	6mm
6	Angkat	Vertikal hinggal 3 meter
7	Hidup	2500 H
8	Suhu Air	Sampai 80 derajat
9	Lalu Lintas	1.5 – 2 L / Min (Approx)

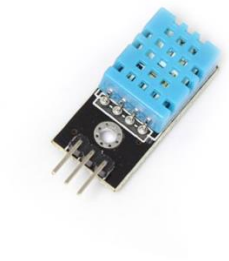
2.7 DHT 11

DHT11 merupakan sensor digital yang bisa mengukur suhu dan kelembaban udara di sekitarnya. Sensor ini sangat mudah dipakai bersama dengan Arduino dan juga Raspberry Pi. Mempunyai tingkat stabilitas yang sangat baik dan fitur kalibrasi yang sangat akurat. Koefisien kalibrasi disimpan dalam OTP program memory, sehingga ketika internal sensor mendeteksi sesuatu, maka module ini menyertakan koefisien tersebut di dalam kalkulasinya, [5].

DHT11 termasuk sensor yang mempunyai kualitas terbaik, dinilai dari respon, membaca data yang cepat, dan kemampuan anti-interference. Ukurannya

yang kecil, dan dengan transmisi sinyal hingga 20 meter, membuat produk ini cocok dipakai untuk banyak aplikasi pengukuran suhu dan kelembaban, [5].

Untuk gambar DHT 11 dapat dilihat pada Gambar II.5.



Gambar II.7 DHT 11

Untuk spesifikasi DHT 11 dapat dilihat pada Tabel II.5.

Tabel II.5 Spesifikasi DHT 11

No	Nama	Spesifikasi
1	Power Supply	3-5.5V DC
2	Output Signal	Digital signal via singel – bus
3	Sensing element	Polymer resistor
4	Measuring range	Humidity 20 – 90% RH ; temperature 0 – 50 Celcius
5	Accuracy	Humidity +-4% RH (Max +-5%RH) ; temperature +-2.0 Celcius
6	Resolution or Sensitive	Humidity 1%RH ; temperature 0.1 Celcius
7	Repeatability	Humidity +-1%RH ; temperature +-1 Celcius
8	Humidity Hysteresis	+-1%RH
9	Long – term Stability	+-0.5%RH/year
10	Sensing period	Average : 2s
11	Interchangeability	Fully interchangeable
12	Dimensions	Size 12*15.5*5.5mm

2.8 RTC DS3231

RTC *(Real Time Clock)* merupakan panggilan untuk IC yang menyediakan informasi waktu secara presisi mulai dari detik, menit, jam, tanggal, hari, bulan

hingga tahun. Ada banyak tipe IC RTC yang tersedia seperti DS1303, DS1321, DS1332 dsb. DS3231 lebih akurat daripada DS tipe RTC yang disebutkan tadi karena mempunyai internal oscillator. DS3231 juga memiliki kemampuan untuk mengkompesasi perubahan suhu, jadi berapapun suhu eksternal hasil RTC tetap akurat, [6].

Untuk gambar RTC DS3231 dapat dilihat pada Gambar II.6.



Gambar II.8 RTC DS3231

Untuk spesifikasi RTC DS3231 dapat dilihat pada Tabel II.6.

Tabel II.6 Spesifikasi RTC DS3231

No	Nama	Spesifikasi
1	*Supply voltage*	+2,3V-5V
2	Pin Yang Dipakai	VCC, GND,SCL SDA
3	*Output*	1Hz dan 32.768kHz
4	Temperatur suhu *digital*	Dengan ketepatan ±3°C

2.9 Kipas

Kipas atau Fan pendingin merupakan salah satu kelengkapan pada komputer. Fungsi utama dari sebuah kipas komputer ialah mengeluarkan panas dan mengubahnya dengan udara segar ke dalam sistem. Kipas pendingin ini telah dirancang agar sesuai ditempatkan pada motherboard ataupun harddisk drive. Ada sekitar 3 atau 4 baling-baling kipas pada CPU. Ada juga komputer yang telah dirancang khusus sudah memiliki kipas tambahan yang ditempelkan pada casing komputer yang dibuat dari alumunium, namun demikian kipas ini tidak lah cukup untuk meredam panas yang dihasilkan oleh CPU sehingga tetap harus dipasang

kipas pendingin CPU, apalagi untuk komputer yang dipakai antara antara 12 hingga 15 jam sehari sehingga kipas ini tidak akan cukup untuk memberikan ventilasi udara yang memadai. Oleh sebab itu kipas pendingin untuk CPU di desain dan telah terbukti mampu meredam panas yang dihasilkan oleh CPU meskipun komputer dijalankan dalam jangka waktu yang lama, [9].

Untuk gambar Kipas dapat dilihat pada Gambar II.7.



Gambar II.9 Kipas

Untuk spesifikasi Kipas dapat dilihat pada Tabel II.7.

Tabel II.7 Spesifikasi Kipas

No	Nama	Spesifikasi
1	Rated Voltage	5 VDC
2	Operating Voltage Range	3,6 – 6,8 VDC
3	Rated Current	0,12 AMP
4	Rated Input Power	0,6 Watt
5	Speed	5000 RPM
6	Maximum Air Flow	0,05 m^3/min ; 0,79 CFM
7	Maximum Air Pressure	1,3 mmH2O ; 0,051 INH2O
8	Noise	22,5 DB-A

2.10 Lampu Pijar

Lampu pijar merupakan sumber cahaya buatan yang dihasilkan melewati penyaluran arus listrik melalui filamen yang kemudian memanas dan menghasilkan cahaya. Kaca yang menyelimuti filamen panas tersebut menghalangi udara untuk berhubungan dengannya sehingga filamen tidak akan langsung rusak di akibatkan teroksidasi. Lampu pijar dijual dalam berbagai macam bentuk dan tersedia untuk

tegangan kerja yang beragam dari mulai 1,25 volt sampai 300 volt. Energi listrik yang dibutuhkan lampu pijar untuk menghasilkan cahaya yang terang lebih besar dibandingkan dengan sumber cahaya buatan lainnya seperti lampu pendar dan diode cahaya, maka secara bertahap pada beberapa negara peredaran lampu pijar mulai dibatasi, [10].

Untuk gambar Lampu Pijar dapat dilihat pada Gambar II.8.



Gambar II.10 Lampu Pijar

2.11 MySQL

MySQL ialah sebuah piranti lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) yang multithread, dan multi-user. MySQL ialah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). MySQL dibuat oleh TcX dan sudah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10 ribu tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris. MySQL AB adalah perusahaan komersial Swedia yang mensponsori dan yang mempunyai MySQL. Pendiri MySQL AB merupakan dua orang Swedia yang bernama David Axmark, Allan Larsson dan 1 orang Finlandia bernama Michael “Monty”. Setiap pemakai MySQL dapat memakainya secara bebas yang didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL(General Public License) namun tidak boleh menjadikan produk turunan yang bersifat komersial. Pada saat ini MySQL merupakan database server yang sangat terkenal di dunia, semua ini tak lain dikarenakan bahasa dasar yang dipakai untuk mengakses database yaitu SQL. SQL (Structured Query Language) pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama system R. Kemudian SQL juga dikembangan oleh Oracle, Informix dan

Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan database lebih user-friendly dibandingan dengan yang lain, misalnya dBase atau Clipper karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni. SQL dapat digunakan secara berdiri sendiri maupun di lekatkan pada Bahasa pemograman seperti C, dan Delphi, [7]