

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Silsilah kucing

Hewan yang cukup populer dipelihara, dan sangat berbahasa dengan manusia. Kucing telah berbaur dan menjadi teman manusia semenjak tahun 4000SM. Dipulau Siprus tahun 7500SM ditemukan kerangka seekor kucing (Suwed & Napiulu, 2011). Banyak jenis ras kucing, yang tersebar diseluruh dunia. Setiap ras memiliki ciri khasnya masing-masing, namun karena seringnya terjadi perkawinan silang antar ras, banyak kucing yang dibagi menjadi dua jenis yaitu yang berbulu Panjang dan berbulu pendek.

1. Persia

Berasal dari iran yang dulunya dikenal dengan nama Persia. Di Indonesia kucing jenis ini paling banyak dipelihara. Memiliki ciri khas berkepala bulat, berbulu Panjang, dan juga memiliki hidung pesek. Selain memiliki sifat yang kalem, kucing juga dikenal dengan sifat yang tenang. Kucing dengan jenis Persia ini, juga mudah akrab dengan manusia. Untuk menjaga dan merawat Kesehatan kulit serta rambutnya, kucing Persia membutuhkan makanan dengan kandungan omega 3 (EPA dan DHA) juga omega 6.

2. Anggora

Dengan postur tubuh yang atletis serta bulu yang Panjang kucing dengan nama lengkap Turkish Anggora , sesuai Namanya kucing ini berasal dari Turki.

Kucing ini juga dekat dengan manusia.

3. Siam

Berasal dari negeri gajah putih Thailand, jenis ini juga mempunyai tubuh yang lebih ramping. Dengan ciri khas bulu yang

lebih pendek. Selain itu sinar matanya, merupakan perpaduan antara warna almond, dengan warna biru.

4. Maine Coon

Dengan postur badan yang mencapai 7 sampai dengan 11 kilogram untuk maine coon jantan dewasa, dan 5 sampai 7 kilogram untuk betina. Kucing betina dengan jenis bulu yang cukup Panjang ini berasal dari daratan Amerika Utara. Selain EPA dan DHA, kucing jenis ini membutuhkan taurine untuk menjaga Kesehatan jantungnya.

Selain ditimbang, dengan membelai punggung kucing dapat merasakan kondisi kelebihan berat badan kucing. Jika dilihat dengan teliti, batas pinggangnya terlihat jelas, jika dilihat dari atas. Tulang punggung dan rusuknya mudah teraba namun tidak terlihat, selain itu perutnya juga melorot.

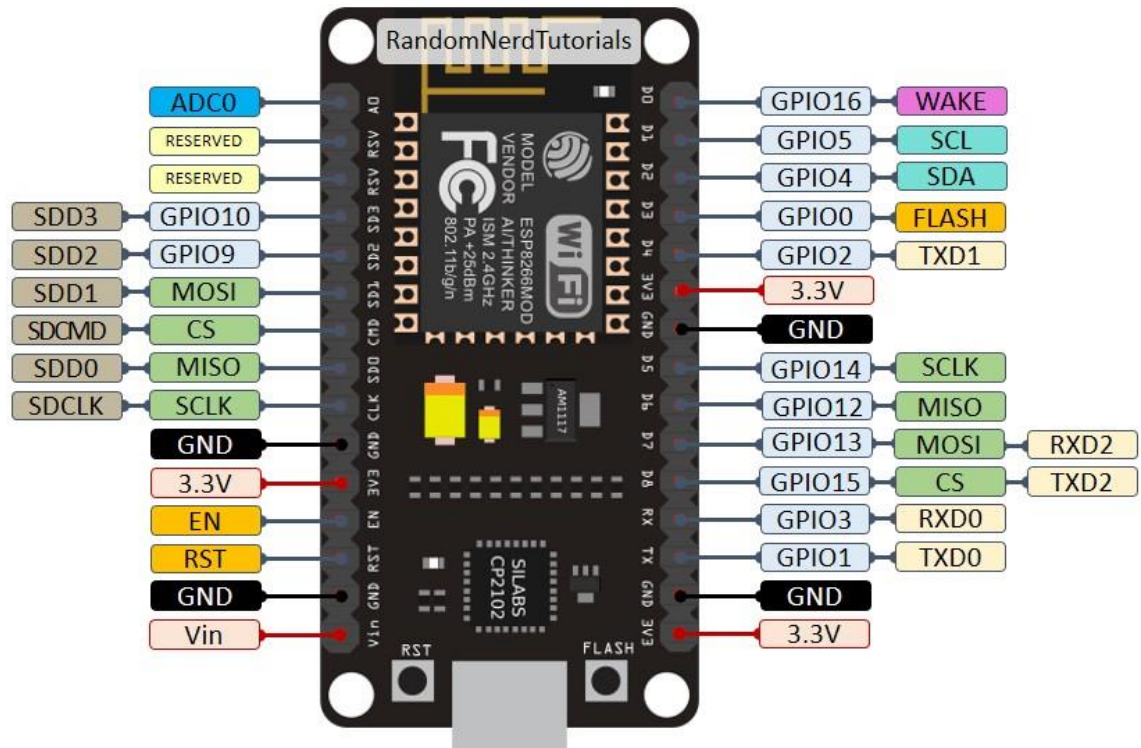
Obesitas pada hewan, terutama pada kucing berdampak buruk pada kesehatannya. Banyak faktor, yang mempengaruhi obesitas pada kucing. Faktor bawaan seperti usia dan jenis kelamin, faktor genetik seperti keturunan juga ikut berpengaruh. Namun pada kenyataannya pemberian makan dan minum berlebih yang tidak terkontrol juga mempengaruhi kucing obesitas, pemberian takaran kucing yang salah misalnya (Suwed & Napitupulu,2011) [1]

2.2. Makanan Kucing

Kucing memiliki pola makan dan perilaku yang sangat spesifik. Kucing makan sekitar 3-4 kali sehari dengan total sekitar 20 menit sehari. Kucing hanya makan beberapa gram makanan per makanan. Rasa sangat penting dan merupakan mekanisme dimana hewan memilih makanan untuk memenuhi kebutuhannya. Studi oleh Hewson Hughes dan yang lain, memberikan gambaran yang sangat jelas tentang kebutuhan nutrisi kucing, terutama protein, lemak dan karbohidrat. Seekor kucing membutuhkan sekitar 26 gram protein, 9 gram lemak dan 8 karbohidrat sehari, yang setara dengan 52% protein, 36% lemak.

hanya membutuhkan asupan normal sekitar 50 gram makanan kering per hari. (Suwed & Napitupulu, 2011). [1]

2.3. NodeMCU



Gambar 2.1 NodeMCU ESP8266

Figure 1 Gambar 2.1 NodeMCU ESP8266

figure 2.1 1

(<https://components101.com/sites/default/files/components/ESP8266-NodeMCU.jpg>)

NodeMCU pada dasarnya adalah pengembangan dari ESP 8266 dengan firmware berbasis e-Lua. Pada NodeMCU dilengkapi dengan micro usb port yang berfungsi untuk pemrograman maupun power supply. Selain itu juga pada NodeMCU di lengkapi dengan tombol push button yaitu tombol reset dan flash. NodeMCU menggunakan Bahasa pemrograman Lua yang merupakan package dari esp8266. Bahasa Lua memiliki logika dan susunan

pemrograman yang sama dengan C hanya berbeda syntax. Jika menggunakan Bahasa Lua maka dapat menggunakan tool Lua loader maupun Lua uploader.

Selain dengan Bahasa Lua NodeMCU juga support dengan software Arduino IDE dengan melakukan sedikit perubahan board manager pada Arduino IDE.

Sebelum digunakan Board ini harus d Flash terlebih dahulu agar support terhadap tool yang akan digunakan. Jika menggunakan Arduino IDE menggunakan firmware yang cocok yaitu firmware keluaran Ai-Thinker yang support AT Command. Untuk penggunaan tool loader firmware yang digunakan adalah firmware NodeMCU. Dibawah ini spesifikasi dari NodeMCU ESP8266:[2]

Tabel 2.1. Spesifikasi NodeMCU

SPESIFIKASI	NODEMCU
Mikrokontroller	ESP8266
Ukuran Board	57 mmx 30mm
Tegangan Input	3.3~5v
GPIO	13 Pin
Kanal PWM	10 Kanal
10 Bit ADC Pin	1 Pin
Flash Memory	4 MB
Clock Speed	40/26/24 MHz
WiFi	IEE 802.11 h/g/n
frekuensi	2.4 GHz- 22.5 GHz
USB Port	Micro USB
Card Reader	Tidak Ada
USB To Converter	CH340G

2.4. Sensor Ultrasonik



Gambar 2.2 Sensor Ultrasonik

(<https://ruangteknisi.com/wp-content/uploads/2022/03/Bentuk-sensor-ultrasonik.jpg>)

Sensor Ultrasonik adalah sensor yang bekerja berdasarkan prinsip kerja pantulan gelombang suara, dimana sensor menghasilkan gelombang suara yang kemudian menangkap Kembali dengan perbedaan waktu sebagai dasar pengindra. Perbedaan waktu antara gelombang suara yang dipancarkan dan diterima Kembali adalah berbanding lurus dengan jarak atau tinggi objek yang memantulkannya. Jenis objek yang dapat diindranya adalah zat padat, zat cair dan butiran. Sensor ultrasonic dapat dengan mudah dihubungkan dengan mikrokontroler melalui satu pin I/O.

Sensor ultrasonic pada umumnya digunakan untuk menentukan jarak sebuah objek. Sensor ultrasonic mempunyai kemampuan mendeteksi objek lebih jauh terutama untuk benda-benda yang keras. Pada benda-benda yang keras yang mempunyai permukaan yang kasar gelombang ini akan dipantulkan lebih kuat dari pada benda yang permukaannya lunak. Menurut fauzan sensor ultrasonic HC-SR04 merupakan sensor ultrasonik yang menggunakan frekuensi 40Hz. Sensor ultrasonic HC-SR04 merupakan sensor yang dapat digunakan untuk mengukur jarak ketinggian objek (makan dan air minum) dengan HC-SR04. Sensor ultrasonik HC-SR04 terdiri dari 4buah pin, yaitu Vcc, Trigger, Echo dan Ground. Yang dapat kita lihat di bawah berupa spesifikasi dari sensor ultrasonik HC-SR04, yaitu sensor

bekerja pada tegangan DC 5V dengan arus kerja sebesar 15mA. Frekuensi kerja 40Hz, jarak pengukuran maksimal yaitu 4 meter dan jarak pengukuran minimal 2 cm, pengukuran sudut 15 derajat, sinyal masukan pemicu yaitu 10s TTL pulsa.[3]

Tabel 2.2. spesifikasi sensor ultrasonic

	Pin Symbol	Pin Function Description
1	VCC	5V power supply
2	Trig	Trigger Input pin
3	Echo	Receiver Output pin
4	GND	Power ground

2.5. Motor Servo



Gambar 2.4 Motor Servo

(<http://zoniaelektro.net/motor-servo/>)

Motor servo adalah sebuah motor dengan sistem *closed feedback* dimana posisi dari motor akan di informasikan Kembali ke rangkaian control yang ada di dalam motor servo. Motor servo terdiri dari sebuah motor, serangkaian gear, potensiometer dan rangkaian control. Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran servo. Sedangkan sudut dari sumbu motor servo diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melaluui

kaki sinyal dari kabel motor. Motor servo biasanya hanya bergerak mencapai sudut tertentu saja dan tidak kontinu seperti motor DC maupun motor stepper. Walau demikian, untuk keperluan tertentu, motor servo dapat digunakan untuk bagian kaki, lengan atau bagian-bagian lain yang mempunyai Gerakan terbatas dan membutuhkan torsi cukup besar.

Motor servo adalah motor yang mampu bekerja dua arah(*CW* dan *CCW*) dimana arah dan sudut pergerakan motornya dapat dikendalikan hanya dengan memberikan pengaturan *duty cycle* sinyal PWM pada bagian pin kontrol. Kecepatan motor servo diatur oleh besarnya frekuensi yang dikirimkan dari program melalui kabel data pada motor servo akan bekerja secara baik jika pada bagian pin kontrolnya diberikan sinyal

PWM dengan frekuensi 50 Hz. Dimana pada saat sinyal dengan frekuensi 50 Hz tersebut dicapai pada kondisi *duty cycle* 1.5 ms, maka rotor dari motor akan berhenti tepat ditengah-tengah (sudut 0° atau netral). Pada saat *duty cycle* dari sinyal yang diberikan kurang dari 1.5 ms, maka rotor akan berputar kearah kiri dengan membentuk sudut yang besarnya *linier* terhadap besarnya *duty cycle*, dan akan bertahan diposisi tersebut. Sebaliknya, jika *duty cycle* dari sinyal yang diberikan lebih dari 1.5 ms, maka motor akan berputar ke arah kanan dengan membentuk sudut yang *linier* pula dari besarnya *duty cycle*, dan bertahan diposisi tersebut. Terdapat tiga utas kabel dengan warna merah, hitam, dan kuning. Kabel merah dan hitam harus dihubungkan dengan sumber tegangan 4-6 V DC agar motor servo dapat bekerja normal. Sedangkan kabel berwarna kuning adalah kabel data yang dipakai untuk mengatur arah gerak dan posisi servo.[2]

Tabel 2.3. spesifikasi motor servo

Tegangan kerja	4,8 – 6 Vdc
Torsi	1,6 Kg/cm
Arus	<500 mA
Dimensi	22 x 12,5 x 29,5 cm
Berat	9 gr
Kecepatan putaran	0,12 detik/60 derajat

2.6. *Water Pump DC*



Gambar 2.6 Water Pump DC

(https://digiwarestore.com/9958-large_default/mini-submersible-water-pump-dc-3v-5v-2401-h-713509.jpg)

Water Pump/ pompa air adalah alat untuk untuk menggerakkan air dari tempat bertekanan rendah ke tempat bertekanan yang lebih tinggi. Pada dasarnya *water pump* sama dengan motor DC pada umumnya, hanya saja sudah di-packaging sedemikian rupa sehingga dapat digunakan di dalam air. Pada tugas akhir ini digunakan *water pump DC* 3-5 volt untuk menyemprotkan air.

2.7. *Water Float*

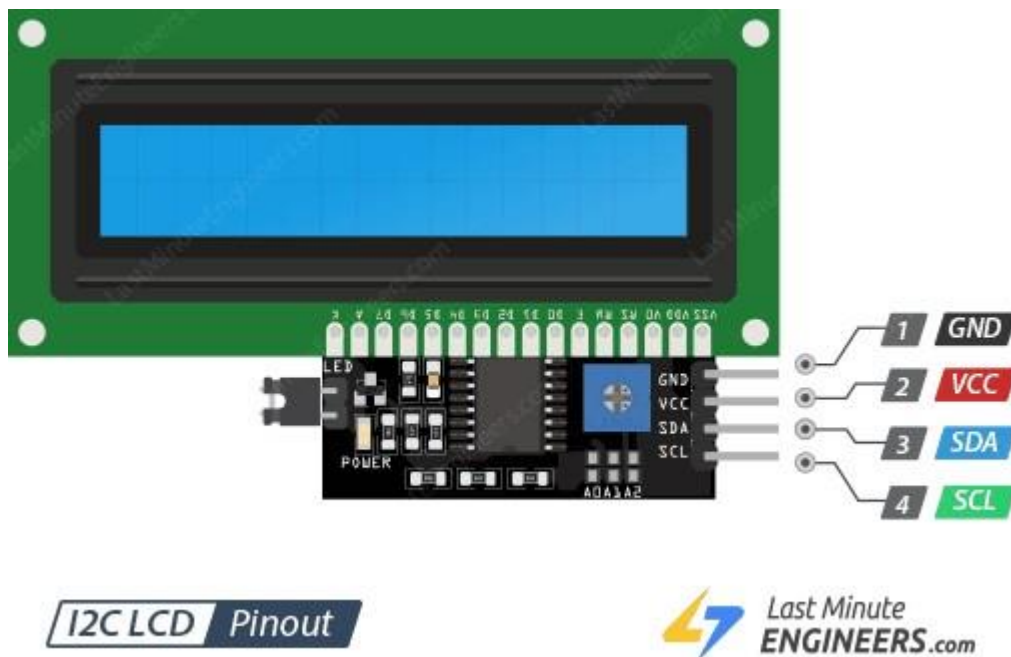


Gambar 2.7 water float

(<https://blog.unnes.ac.id/antosupri/water-level-control-switch/>)

Water Float berfungsi sebagai sakelar otomatis yang digunakan pada instalasi pengisian tandon air. Komponen ini dilengkapi dua pemberat (*sinker*) yang akan berada pada posisi menggantung bila tandon air dalam keadaan kosong. Saat air berada pada batas tengah pemberat yang paling bawah, maka pemberat akan menarik switch sehingga pompa air akan aktif dan mulai mengisi air ke dalam tandon. Saat permukaan air berada pada batas tengah pemberat paling atas, pemberat yang di bawah akan mengambang dan switch akan Kembali ke posisi awal sehingga kontak akan memutus arus listrik dan mematikan pompa air.

2.8. LCD 16x2 I2C (*Liquid Crystal Display*)



Gambar 2.8 LCD (*Liquid Crystal Display*)

(<https://teknikelektronika.com/pengertian-lcd-liquid-crystal-display-prinsip-kerjalcd/>)

LCD (*Liquid Crystal Display*) merupakan komponen elektronika yang berfungsi untuk menampilkan suatu data dapat berupa karakter, huruf, symbol maupun grafik. Karena ukurannya yang kecil maka LCD banyak dipasangkan dengan Mikrokontroler. LCD tersedia

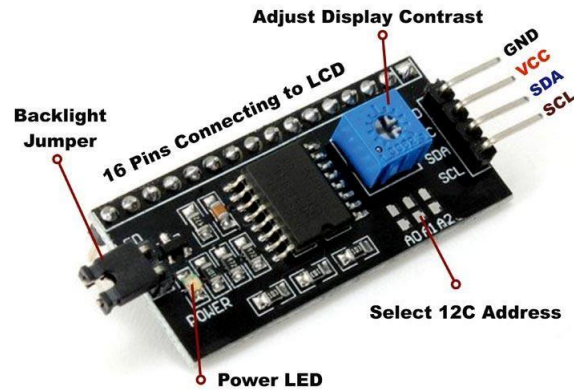
dalam bentuk modul yang mempunyai pin data, control catu daya, dan pengatur kontras. Tampilan LCD 16x2. Untuk spesifikasi LCD Display 16x2 dilihat pada tabel 2.4.[4]

Tabel 2.4. Spesifikasi LCD

Nama	Spesifikasi
Blue Backlight	I2C
Display format	16 characters x 4 lines
Supply voltage	5V
Back lit	Blue with white char color
Supply voltage	5V
Pcb size	60mm 99mm
Contrast adjust	Potensiometer
Backlight adjust	Jumper

2.8.1. I2C Module

I2C/TWI modul LCD adalah sebuah sistem peraga menggunakan LCD dot matrix 16x2 karakter berbasis IC Hitachi HD44780 dengan I2C serial bus kecepatan tinggi yang diproduksi oleh DFRobot. Sistem peraga LCD dot matrix 16x2 karakter berbasis IC HD44780 dapat dihubungkan ke board NodeMCU ESP8266 hanya menggunakan 2 buah kaki Analog D1 dan D2 dari NodeMCU dihubungkan ke kaki SDA dan kaki SCL dari serial board. Diperlukan sebuah file library LiquidCrystal_I2C.h agar sebuah board NodeMCU dapat digunakan untuk menggerakkan LCD dot matrix 16x2 karakter berbasis IC Hitachi HD44780 dengan I2C serial bus. Untuk gambar Module I2C dapat dilihat pada gambar 2.9.[4]



Gambar 2.9. Module I2C

(https://components101.com/sites/default/files/component_pin/I2C-Serial-Interface-Adapter-Module-Pinout.jpg)

2.9. Relay 1 channel



Gambar 2.10. relay 1 channel

(https://www.rytechindo.com/images/electronics/relay_opto/relay-5v-1o-4ch.jpeg)

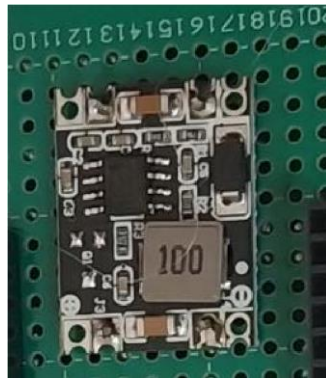
Modul relay adalah salah satu piranti yang beroperasi berdasarkan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan kontaktor guna memindahkan posisi ON ke OFF atau sebaliknya dengan memanfaatkan tenaga listrik. Peristiwa tertutup dan terbukanya kontaktor ini terjadi akibat adanya efek induksi magnet yang timbul dari kumparan induksi listrik. Perbedaan yang paling mendasar antara relay dan sakelar adalah pada saat pemindahan dari posisi ON ke OFF Relay melakukan pemindahan-nya secara otomatis dengan arus listrik,

sedangkan sakelar dilakukan dengan cara manual.[5] berikut merupakan spesifikasi relay 1 channel.

Tabel 2.5. spesifikasi relay

Operating voltage	5V
Signal control	TTL Level
Maximum switch voltage	250 VAC 30 VDC
Contact action time	<10ms
Indicator	LED
Control side	30-60
kickback	Dilengkapi dengan proteksi

2.10. Stepdown



Gambar 2.10. stepdown

Step down merupakan transformator yang berfungsi mengubah tegangan tinggi dengan arush rendah menjadi tegangan rendah dengan arus tinggi. Fungsi utama transformator step down adalah menurunkan tegangan listrik dan menyesuaikan dengan kebutuhan elektronika.

2.11. Blynk



Gambar 2.10 Aplikasi Blynk

(https://3.bp.blogspot.com/-YFIsEHQkr04/XJSuMLTEj7I/AAAAAAAAABuI/My9eGhxXiEghzzSOIZewM4r_21OpAw_wXACLcBGAs/s1600/logo.png)

Blynk adalah platform untuk OS Mobile (Ios dan Android) yang bertujuan untuk kendali module Arduino, Rasberry Pi, ESP8266, WEMOS D1, dan module sejenisnya melalui internet. Aplikasi ini merupakan wadah kreatifitas untuk membuat antarmuka grafis untuk proyek yang akan diimplementasikan hanya dengan metode drag and drop widget. Penggunaannya sangat mudah untuk mengatur semuanya dan dapat dikerjakan dalam waktu kurang dari 5 menit. Blynk tidak terikat pada papan atau module tertentu. Dari platform aplikasi ini dapat mengontrol apapun dari jarak jauh, dimanapun kita berada dan waktu kapanpun dengan catatan terhubung internet dengan koneksi yang stabil dan inilah yang dinamakan dengan Sistem Of Things (IOT). Sistem monitoring makan dan minum otomatis memiliki controller utama yaitu Nodemcu yang berfungsi sebagai pengolah data sensor dan antarmuka ke Blynk.

2.12. Telegram



Gambar 2.11. aplikasi telegram

(<https://cdn-2.tstatic.net/tribunnews/foto/bank/images/cara-gunakan-telegram-web.jpg>)

Telegram sebagai salah satu aplikasi pesan instan, mengklaim dapat menutupi beberapa kekurangan yang ada pada Whatsapp. Telegram merupakan aplikasi cloud based dan alat enkripsi. Telegram menyediakan enkripsi end-to-end, self destruction Messages, dan infrastruktur multi-data center. Sebagai aplikasi pesan singkat yang realtime, Telegram memberikan kemudahan akses bagi pengguna karena tersedia pada platform mobile maupun desktop.

Pada platform mobile Telegram dapat digunakan di platform iPhone, Android dan Windows Phone, sedangkan pada platform desktop Telegram dapat digunakan di Windows, Linux, Mac OS dan juga Web browser. Telegram mengklaim sebagai aplikasi pesan massal tercepat dan teraman yang berada di pasar. Selain itu Telegram juga menyediakan wadah bagi pengembang yang ingin memanfaatkan Open API dan Protocol yang disediakan melalui pengembangan

Telegram Bot yang didokumentasikan pada web resminya Bot itu bisa kita artikan sebagai program yang bekerja secara otomatis. Telegram Bot merupakan akun Telegram khusus yang didesain dapat meng-handle pesan secara otomatis. Pengguna dapat berinteraksi dengan Bot dengan mengirimkan pesan perintah (Command) melalui pesan private

maupun group. Akun Telegram Bot tidak memerlukan tambahan nomor telepon pada penbuatannya.