

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pakan Ikan

(Enggar Alfianto dkk., 2019) Pakan merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan ikan. Pakan dapat mempengaruhi panjang, berat, atau penambahan volume ikan. Proses pemberian pakan ikan biasanya langsung ditaburi pakan dalam jumlah tertentu di tempat budidaya sebanyak dua kali sehari. Apabila hal ini bisa dilakukan, ikan berpotensi untuk tumbuh dengan baik, namun jika proses pemberian pakan tidak dilakukan dengan benar dan teratur akan terganggu .

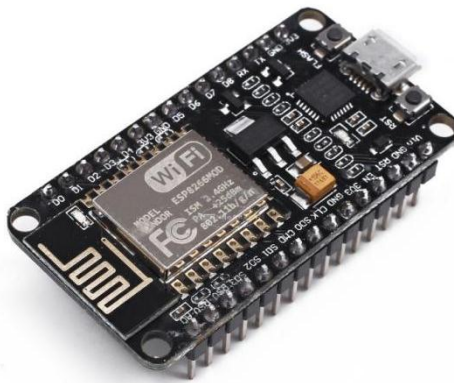


**Gambar 2.1** Pakan Ikan

#### 2.2 NodeMCU

(Saputro, 2018) NodeMCU merupakan sebuah platform IoT yang bersifat *opensource*. Terdiri dari perangkat keras berupa *System On a Chip* ESP8266 jenis ESP-12E dan firmware yang digunakan, menggunakan bahasa pemrograman scripting Lua. Istilah NodeMCU sebenarnya mengacu pada *firmware* yang digunakan daripada perangkat keras *development kit*. Didalam proses memprogram modul ESP8266 akan terasa sedikit merepotkan karena diperlukan beberapa teknik wiring serta tambahan modul USB to serial untuk mengunduh

program. Namun NodeMCU telah *me-package* modul ESP8266 jenis ESP-12E ke dalam sebuah *board* yang kompak dengan berbagai fitur layaknya mikrokontroler ditambah kapabilitas akses terhadap *Wifi* juga *chip* komunikasi USB to serial. Sehingga untuk memprogramnya hanya diperlukan ekstensi kabel data microUSB untuk menghubungkannya ke komputer.



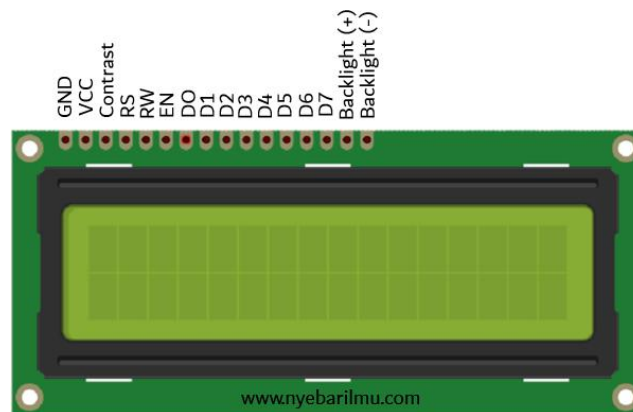
**Gambar 2.2** NodeMCU

### 2.3 *Liquid Crystal Display (LCD)*

(Aini, Q. 2021) LCD (*Liquid Crystal Display*) adalah suatu jenis media tampil yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. LCD sudah digunakan diberbagai bidang misalnya alat-alat elektronik seperti televisi, kalkulator, ataupun layar komputer. Pada postingan aplikasi LCD yang digunakan ialah LCD dot 19 matrik dengan jumlah karakter 2 x 16. LCD sangat berfungsi sebagai penampil yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan status kerja alat.

Adapun fitur yang disajikan dalam LCD ini adalah :

- a. Terdiri dari 16 karakter dan 2 baris.
- b. Mempunyai 192 karakter tersimpan.
- c. Terdapat karakter generator terprogram.
- d. Dapat dialamati dengan mode 4-bit dan 8-bit.
- e. Dilengkapi dengan back light.



**Gambar 2.3** LCD 16X2

## 2.4 Relay

(Saleh, M., & Haryanti, M. 2017) Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi.



**Gambar 2.4** Relay

## 2.5 Adaptor

(E Maulana, 2017) Perencanaan alat tinggi dan berat badan ini menggunakan arus DC maka di gunakan Adaptor sebagai pengubah Arus AC

menjadi DC dan sebagai penurun tegangan atau arus dari sumber utama yaitu PLN, arus atau tegangan dari PLN 220VAC menjadi 9VDC.

Pengertian adaptor adalah sebuah perangkat berupa rangkaian elektronika untuk mengubah tegangan listrik yang besar menjadi tegangan listrik lebih kecil, atau rangkaian untuk mengubah arus bolak – balik (arus AC menjadi arus searah DC). Dan output dari adaptor bisa di atur sesuai kebutuhannya mislkan 3V, 4,5V, 5,V, 9V, 12V, dan seterusnya. Sedangkan yang digunakan untuk perencanaan alat ukur ini menggunakan adaptor dengan keluar 9VDC.

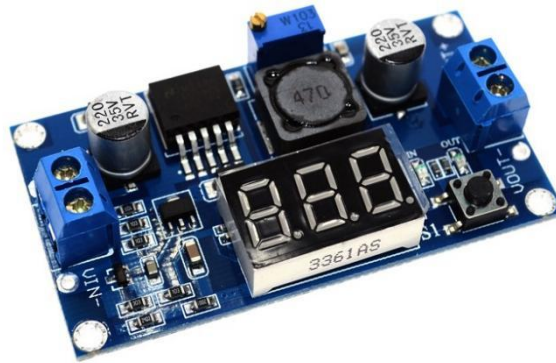


**Gambar 2.5** Adaptor

## **2.6 Modul *Step Down***

(Anonim, 2022) Modul *Step Down* LM2596 adalah sebuah modul *step down* atau penurun tegangan, dimana LM2596 adalah sirkuit terpadu yang berfungsi sebagai *step down* DC converter dengan current rating 3A. DC-DC konverter atau buck konverter adalah rangkaian elektronika daya yang memiliki fungsi untuk mengkonversi tegangan searah konstat menjadi tegangan searah yang dapat divariasikan 8 berdasarkan perubahan *duty cycle* rangkaian kontrolnya.

Kelebihan dari IC LM2596 ini adalah besar tenggangan ouput yang tidak berubah (stabil) walaupun tegangan input naik turun. Perlu adanya DC-DC konverter pada sistem karena tegangan kerja pada mikrokontroler adalah 5V DC sehingga perlu dilakukan penurunan tegangan dari baterai ke mikro.



**Gambar 2.6** Modul *Step down* LM2596

## 2.7 Motor Servo

(Randi Yusuf Nasution, 2015) Motor servo adalah sebuah motor dengan sistem *closed feedback* dimana posisi dari motor akan diinformasikan kembali ke rangkaian kontrol yang ada di dalam motor servo. Motor ini terdiri dari sebuah motor, serangkaian gear, potensiometer dan rangkaian kontrol. Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran servo. Sedangkan sudut dari sumbu motor servo diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui kaki sinyal dari kabel motor. Tampak pada gambar dengan pulsa 1.5 ms pada periode selebar 2 ms maka sudut dari sumbu motor akan berada pada posisi tengah. Semakin lebar pulsa *OFF* maka akan semakin besar gerakan sumbu ke arah jarum jam dan semakin kecil pulsa *OFF* maka akan semakin besar gerakan sumbu ke arah yang berlawanan dengan jarum jam. Motor servo biasanya hanya bergerak mencapai sudut tertentu saja dan tidak kontinyu seperti motor DC maupun motor *stepper*. Walau demikian, untuk beberapa keperluan tertentu, motor servo dapat dimodifikasi agar bergerak kontinyu. Pada robot, motor ini sering 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 rotornya dapat dikendalikan hanya dengan memberikan pengaturan *duty cycle* sinyal PWM pada bagian pin kontrolnya.



**Gambar 2.7** Motor Servo

## 2.8 Buzzer

(Fauza, N. 2021) *Buzzer* adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja *buzzer* hampir sama dengan *loud speaker*, jadi *buzzer* juga terdiri dari kumparan 32 yang terpasang pada diafragma dan kemudian untuk kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnetik.



**Gambar 2.8** Buzzer

## 2.9 *Internet Of Things (IoT)*

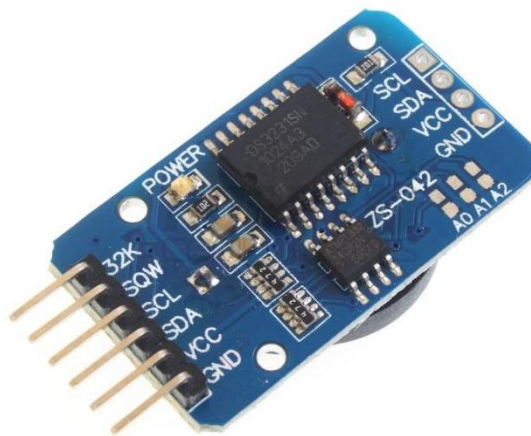
(Hardyanto, 2017) IoT (*Internet of Thing*) dapat didefinisikan kemampuan berbagai *device* yang bisa saling terhubung dan saling bertukar data melalui jaringan internet. IoT merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan adanya sebuah pengendalian, komunikasi, kerjasama dengan berbagai perangkat keras,

data melalui jaringan *internet*. Sehingga bisa dikatakan bahwa *Internet of Things* (IoT) adalah ketika kita menyambungkan sesuatu (*things*) yang tidak dioperasikan oleh manusia, ke *internet*.

Namun IOT bukan hanya terkait dengan pengendalia perangkat melalui jarak jauh, tapi juga bagaimana berbagi data, memvirtualisasikan segala hal nyata ke dalam bentuk *internet*, dan lain-lain. *Internet* menjadi sebuah penghubung antara sesama mesin secara otomatis. Selain itu juga adanya user yang bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung. Manfaatnya menggunakan teknologi IoT yaitu pekerjaan yang dilakukan oleh manusia menjadi lebih cepat, muda dan efisien.

### 2.10 RTC (*Real Time Clock*)

(Kusumawati, D. 2020) *Real Time Clock* (RTC) adalah jam elektronik berupa *chip* yang dapat menghitung waktu (mulai detik hingga tahun) dengan akurat dan menjaga/menyimpan data waktu tersebut secara *real time*. Karena jam tersebut bekerja *real time*, maka setelah proses hitung waktu dilakukan, *output* datanya langsung tersimpan atau dikirim ke *device* lain melalui sistem antarmuka.



**Gambar 2.9** RTC (*Real Time Clock*)

## 2.11 Android

(Yuniar Supardi, 2017) Android adalah “sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi.”

(Yosef Murya, 2014) Android adalah “sistem operasi berbasis *linux* yang di gunakan untuk telepon seluler (*mobile*) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer *tablet* (PDA).”



**Gambar 2.10** Logo Android

## 2.12 Blynk

(Blynk, 2017) *Blynk* merupakan *platform sistem operasi OS* maupun *android* sebagai kendali pada *modul Arduino, Raspberry Pi, ESP8266* dan perangkat sejenis lainnya melalui *internet*. *Blynk* merupakan *digital dashboard* dimana kamu dapat membuat antarmuka untuk setiap *project* dengan mudah. *Blynk* tidak terikat pada board tertentu, *blynk* dapat digunakan pada banyak perangkat keras



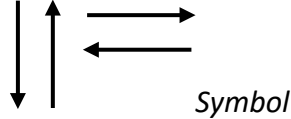
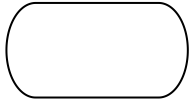
**Gambar 2.11** Aplikasi Blynk


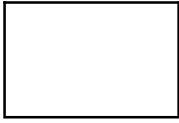

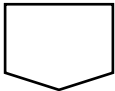

### 2.13 Flowchart

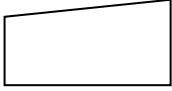
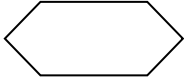
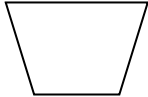


(Mulyadi , 2016) *Flowchart* adalah aliran dokumen dalam sistem tertentu, digunakan simbol-simbol dalam suatu bagan aliran dokumen (*flowchart*). Dalam bagan alir, arus dokumen ini dapat diakui dengan melihat nomer dalam simbol penghubung pada halaman yang sama (*on-page connector*)


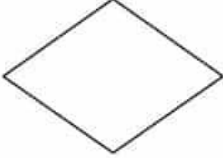
Fungsi *flowchart* adalah untuk menganalisa, mendesain, mendokumentasikan, dan memanajemen sebuah proses atau program. *Flowchart* sangat membantu para *programmer* untuk membuat suatu program. Ketika membuat program, *programmer* dapat melihat rangkaian program secara keseluruhan melalui *flowchart*. Dengan begitu, apabila terjadi malfungsi dari program yang dibuat, *programmer* dapat dengan mudah menemukan alurnya dan memperbaiki dengan cepat.

**Tabel 2.1** Simbol-Simbol *Flowchart*

NO	Simbol	Keterangan
1.	<p><i>Flow Direction</i></p> 	Untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses.
2.	<p>Terminal (mulai atau berhenti)</p> 	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan awal kegiatan ( <i>start</i> ) atau akhir dari suatu kegiatan ( <i>stop</i> ).

3.	<p><i>Input dan Output</i></p> 	<p>Untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.</p>
4.	<p>Proses (Pengolahan)</p> 	<p>Untuk menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer atau PC.</p>
5.	<p><i>Connector</i></p> 	<p>Simbol suatu keluaran atau masukan prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang sama.</p>
6.	<p><i>Offline Connector</i></p> 	<p>Simbol untuk keluaran atau masukan prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang berbeda.</p>
7.	<p><i>Document</i></p> 	<p>Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas.</p>

8.	<p><i>Manual Input</i></p> 	<p>Berfungsi untuk pemasukan data secara manual <i>on-line keyboard</i>.</p>
9.	<p><i>Preparation</i></p> 	<p>Berfungsi untuk mempersiapkan penyimpanan yang sedang/ akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam <i>storage</i>.</p>
10.	<p><i>Manual Operation</i></p> 	<p>Berfungsi untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer atau PC.</p>
11.	<p><i>Multiple Document</i></p> 	<p>Sama seperti symbol document, hanya saja dokumen yang digunakan lebih dari satu dalam simbol ini.</p>
12.	<p><i>Disk Storage</i></p> 	<p>Untuk menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.</p>

13.	<p data-bbox="475 315 663 342">Magnetic Disk</p> 	<p data-bbox="887 315 1323 405">Untuk input atau output yang menggunakan disk magnetic.</p>
14.	<p data-bbox="475 631 587 658">Decision</p> 	<p data-bbox="887 631 1323 842">Simbol yang menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya atau tidak.</p>

