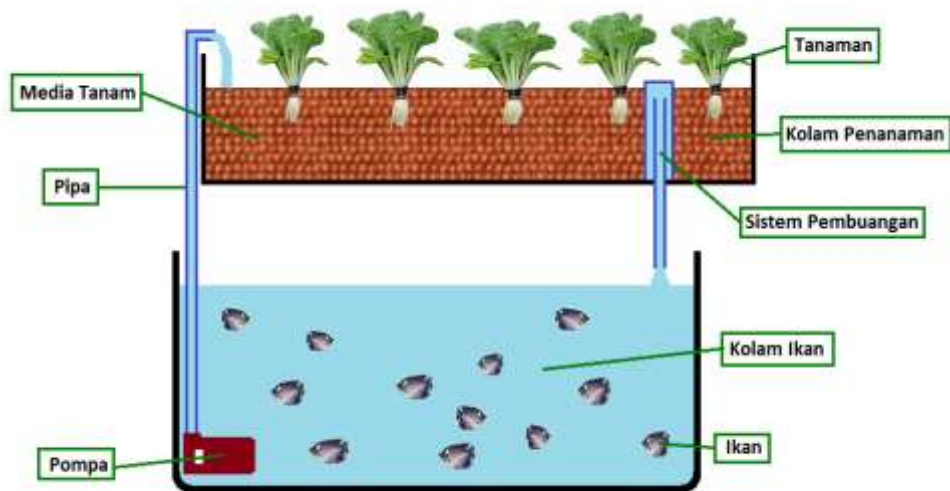


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Aquaponic*

Aquaponic adalah kombinasi antara akuakultur dan hidroponik dalam satu wadah yang bekerja secara otomatis dan saling menguntungkan. *Aquaponic* memanfaatkan secara terus menerus air dari pemeliharaan ikan ke tanaman ke kolam ikan. Seperti yang terlihat pada gambar.



Gambar 2.1 Contoh *Aquaponic*

(sumber: <https://paktanidigital.com/artikel/wp-content/uploads/2019/11/Aquaponic.>)

Sistem *smart aquaponic* dalam prosesnya menggunakan air dari kolam ikan, kemudian disirkulasikan kembali melalui pipa yang dimana tanaman akan ditumbuhkan. Jika dibiarkan di dalam kolam, air justru akan menjadi racun bagi ikan di dalamnya. Bakteri nitrifikasi merubah limbah ikan sebagai nutrisi yang dapat dimanfaatkan tanaman. Kemudian tanaman ini akan berfungsi sebagai *filter*

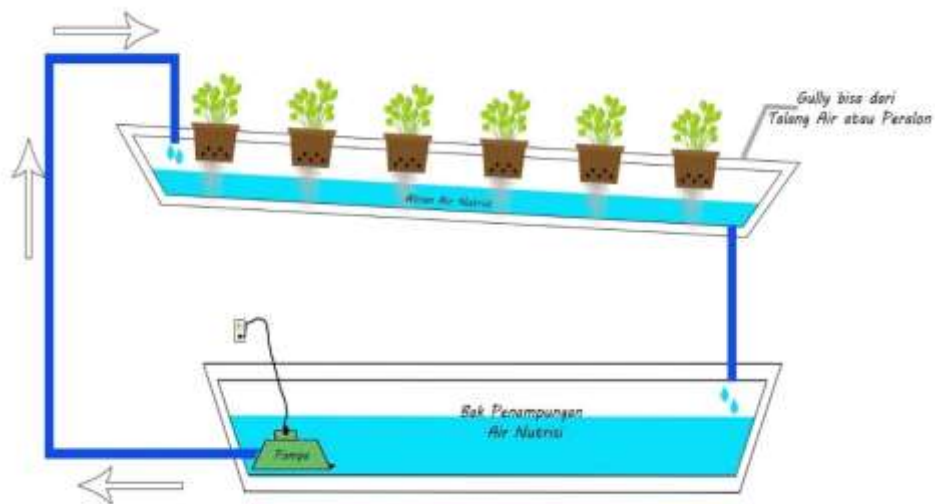
vegetasi, yang akan mengurai zat racun tersebut menjadi zat yang tidak berbahaya bagi ikan. Jadi, inilah siklus yang saling menguntungkan.

Melalui sistem ini, tanaman tidak perlu disiram secara manual, sebab air dari filter dipompa ke atas hingga mampu menyirami tanaman dan kita menentukan waktu penyiraman sesuai yang diinginkan. Media yang digunakan dalam *aquaponic* ini adalah media tanam tegak. Media tersebut biasanya tidak mengandung unsur hara (steril), dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman masuk ke dalam media tersebut melalui pipa atau penyiraman buatan. Media tanam dapat berupa pasir, kerikil, gabus, media agregat (hanya air). Hal terpenting dalam menggunakan media tanam adalah menghindari hama, agar tidak berkembang biak jamur atau penyakit lainnya.[3]

Ada dua jenis metode hidroponik, metode statis, di mana air mengalir melalui saluran sirkulasi. Pada metode statis ada 2 cara hidroponik ialah sistem sumbu serta rakit apung, sebaliknya pada metode dinamis ada 4 cara hidroponik ialah *drip irrigation*, NFT (*Nutrient Film Technique*), DFT (*Deep Flow Technique*), serta *Aeroponics*. [4]

2.1.1 NFT (*Nutrient Film Technique*)

Salah satu sistem *aquaponic* dengan berbagai keunggulannya adalah NFT (*Nutrient Film Technique*). Sistem kerja NFT adalah akar tanaman akan direndam dalam air nutrisi yang mengandung pupuk. Air bersirkulasi terus menerus selama 24 jam. Beberapa akar terendam, beberapa akar berada di atas air. Lapisan air sekitar 3 mm, sehingga terlihat seperti film. Hidroponik sistem NFT seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. 2 Hidroponik sistem NFT

(Sumber : <https://paktanidigital.com/artikel/wp-content/uploads/2019/11/Hidroponik-NFT.>)

Kelebihan dari Sistem NFT (Nutrient Film Technique) :

1. Tanaman tumbuh lebih cepat, salah satu penyebab tanaman tumbuh lebih cepat adalah karena kebutuhan akar tanaman akan air, unsur hara dan oksigen dapat terpenuhi dengan baik. Netpot tanaman bersentuhan langsung dengan air dan menempel di dasar talang, sehingga akar tanaman bisa mendapatkan nutrisi yang baik dan oksigen yang cukup.
2. Perawatan sistem NFT lebih mudah dibandingkan dengan sistem hidroponik lainnya, sistem NFT lebih mudah dilakukan karena mudah dibersihkan, cukup lepaskan penutup atas gully dan bersihkan bagian dalam dengan kain hingga bersih.
3. Tingkat keseragaman pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi, keseragamannya tinggi karena air hanya mengalir di dalam gully dan tidak akan menggenang seperti DFT, sehingga nutrisi dan oksigen terlarut dalam air lebih merata.

4. Tidak terdapat endapan hara atau kotoran dalam jumlah besar di talang atau gully, dan air mengalir dengan lancar ke semua bagian, sehingga residu hara yang tertinggal di gully sangat sedikit. Dengan demikian mengatasi kemungkinan kelebihan unsur hara yang menempel pada tanaman.
5. Tingkat produktivitas yang lebih tinggi, produktivitas dengan cara ini dapat ditingkatkan lebih banyak dibandingkan dari sistem lain. Mulai dari kontrol sistem yang mudah dirawat, mudah diikuti, tingkat keseragaman yang baik hingga waktu panen yang lebih cepat, produksi tanaman dapat dilakukan sesuai dengan waktu yang dijadwalkan.

Kekurangan dari Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) :

1. Biaya pembuatan instalasi hidroponik NFT cukup mahal baik itu hobi maupun skala komersil, membuat alat hidroponik NFT cukup mahal, Perbedaannya jelas terlihat harga talang atau gully, untuk yang lain hampir sama.
2. Penyakit cepat menyebar, jika ada penyakit akan cepat mempengaruhi dan menyebar dengan cepat, dan dapat merusak tanaman bersama-sama.
3. Listrik merupakan bagian yang sangat penting dalam Hidroponik NFT, karena tidak memiliki stok/cadangan yang cukup pada air nutrisi di gully. Solusinya harus selalu menghidupkan pompa untuk mengalirkan air secara terus-menerus. Hal ini membutuhkan biaya yang cukup besar dalam hal listrik. [5]

2.1.2 Budidaya Ikan Lele

Ikan lele adalah ikan jenis air tawar yang disukai oleh kalangan masyarakat Indonesia ataupun mancanegara, dikarenakan rasa lele yang lezat, dagingnya yang empuk, durinya teratur, dan dapat disajikan dalam berbagai masakan. Ciri-ciri ikan lele tubuhnya licin dan memiliki kumis panjang. Budidaya ikan lele secara umum dibedakan menjadi dua macam yaitu pembenihan dan pembesaran. Kedua cara

budidaya tersebut membutuhkan perhatian yang tidak mudah, dari pembenihan maupun pembeseran.[6]

2.1.3 Kualitas Air Untuk Ikan Lele

Kualitas air merupakan kandungan zat, energi atau bisa saja komponen lain yang ada di dalam air. Kualitas air dapat dinyatakan dalam parameter fisika seperti suhu, kekeruhan, padatan terlarut dan sebagainya. Serta parameter seperti pH, Besi, Nitrit dan sebagainya. Dan pada penelitian ini parameter yang ukur yakni kekeruhan air.

Lingkungan perairan berpengaruh terhadap pemeliharaan, pertumbuhan dan reproduksi ikan budidaya. Jika kualitas air melewati batas toleransi, akan menimbulkan penyakit padan ikan. Kualitas air untuk ikan lele SNI Nomor 01-6484.5-2002 untuk ikan lele dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. 1. Kualitas Air Untuk Ikan Lele

Parameter	Satuan	Nilai
<i>pH</i>		6,5 - 8,5
Suhu	°C	25-30
Kekeruhan	<i>NTU</i>	0-50

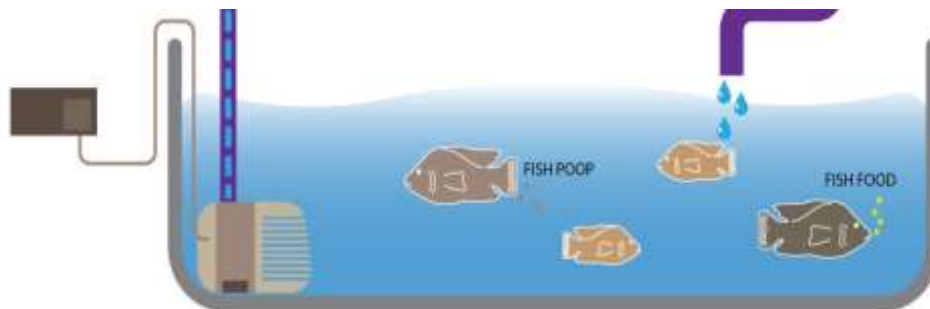
Kekeruhan yang baik adalah kekeruhan yang disebabkan oleh jasad-jasad renik atau *plankton*. Tingkat kekeruhan yang rendah menunjukkan ekosistem yang sehat dan berfungsi dengan baik. Sistem arus kekeruhan yang tinggi dapat menghalangi cahaya yang dibutuhkan oleh *vegetasi* air terendam, selain itu bisa meningkatkan permukaan air dan suhu di atas normal, karena partikel tersuspensi dekat dengan permukaan memudahkan penyerapan panas dari sinar matahari. Adapun tingkat kekeruhan air yang baik untuk kehidupan ikan adalah 0-50 NTU.[7]

2.2 Perangkat Pada *Aquaponic*

Perangkat *aquaponic* adalah beberapa komponen yang digunakan dalam membangun suatu sistem *aquaponic*. Adapun perangkat pada *aquaponic* adalah sebagai berikut :

2.2.1 Kolam Ikan

Kolam ikan adalah media pengganti kolam ikan. Air pada bak ikan tersebut bercampur dengan kotoran ikan , sehingga menjadi nutrisi bagi tanaman *aquaponic*.



Gambar 2.3 Kolam ikan

(sumber: <https://paktanidigital.com/artikel/detil/akuaponik-manfaatkan-lahan-sempit-menjadi-ladang-nutrisi>)

2.2.2 Pompa Air

Pompa motor DC merupakan jenis pompa yang menggunakan motor dc dan tegangan searah sebagai sumber tenaganya. Dengan memberikan beda tegangan pada kedua terminal tersebut, motor akan berputar pada satu arah, dan bila polaritas dari tegangan tersebut dibalik maka arah putaran motor akan terbalik pula. Polaritas dari tegangan yang diberikan pada dua terminal menentukan arah putara motor, sedangkan besar dari beda tegangan pada kedua terminal menentukan kecepatan motor.



Gambar 2.4 Pompa motor Dc

(Sumber : <https://media.neliti.com/media/publications/301250-kendali-kecepatan--pompa-air-dc>)

2.2.3 Pipa Paralon

Pipa paralon adalah alat yang berfungsi untuk mendistribusikan air dari kolam ikan ke bak tanaman.



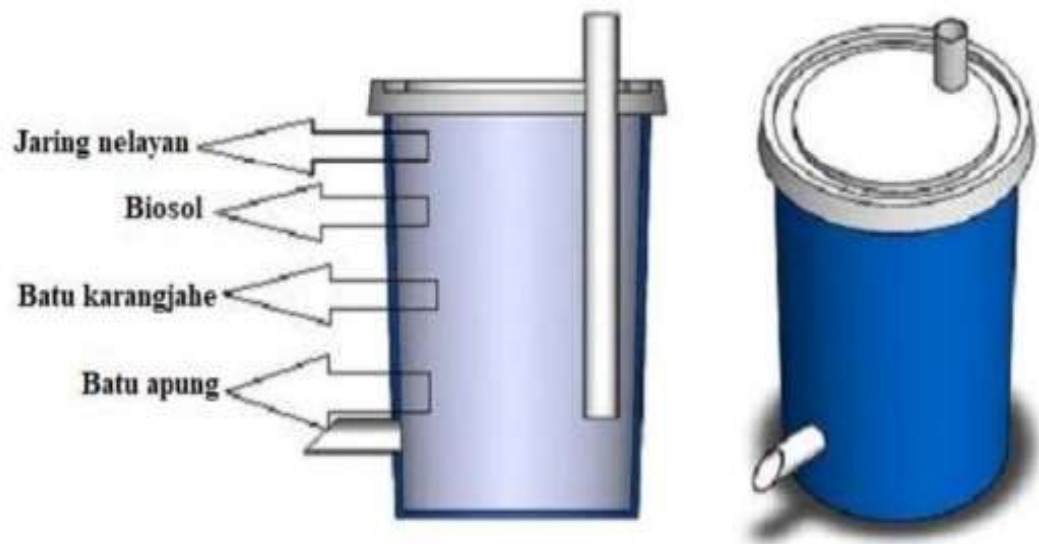
Gambar 2.5 Pipa Paralon

(sumber: <https://hidpronik.com/2018/06/rak-hidroponik-dengan-pipa-paralon>)

2.2.4 Biofilter Air

Biofilter air adalah sebagai rumah bakteri pengurai yang mengurai kotoran menjadi nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman *aquaponic*. Proses penyaringan air atau filtrasi kolam ikan memanfaatkan media berupa ember kapasitas 30 liter yang atasnya diberi satu lubang untuk air kolam masuk dan satu lubang untuk keluaran

air setelah difiltrasi. Komponen filtrasi diantaranya serat jarring nelayan sebagai penyaring diatas lalu disaring kembali oleh biosol untuk membersihkan kotoran. Air mengalir kebawah menuju batu karang jahe agar kotoran menempel tidak keluar dan penyaringan terakhir oleh batu apung sebelum air keluar menuju kolam dengan bersuh. Media filtrasi ini sederhana namun efisien dan mudah dalam perawatannya, dan penempatannya dapat disekitar kolam ikan beserta pompa airnya. Alat dapat dilihat pada gambar



Gambar 2.6 Biofilter air

(Sumber : <https://budidayaikankoi/-sDidxq1figk/U-620n3hXEI/AAAAAAAAACGY/YV7Mnp1rmbk/s1600/filter>)

2.2.5 Media Filter Air

Media filter air adalah tempat dimana dalam sistem aquaponic berguna untuk menghilangkan atau mengurangi limbah ikan, agar limbah ikan tidak menimbulkan ekses negatif di dalam sistem. Adapun media filter yang digunakan, yaitu :

1. Jaring nelayan berfungsi sebagai filter mekanik menyerap kotoran kasar. Jaring nelayan biasanya diletakkan pada chamber pertama atau filter pertama.



Gambar 2.7 Jaring nelayan

(Sumber : <https://mediafilter.com/-sDidxq1figk/media-filter-pada-chambers/jaring-nelayan>)

2. Kapas filter berfungsi untuk menyaring kotoran ikan dan sisa pakan sehingga air tetap bersih dan jernih. Kapas filter diletakkan pada filter pertama dan kedua.



Gambar 2.8 Kapas filter

(Sumber : <https://mediafilte.com/-sDidxq1figk/media-filter-pada-chambers/kapas-filter>)

3. Batu filter berfungsi sebagai untuk menyerap kandungan ammonia, mampu menjernihkan air, membuat suhu air stabil dan juga mampu mengurangi bau amis pada air. Batu filter diletakkan pada media filter pertama.



Gambar 2.9 Batu filter

(Sumber : <https://mediafilter.com/-sDidxq1figk/media-filter-pada-chambers/batu-filter>)

4. Biobal berfungsi mengoptimalkan filter secara biologis, serta menyaring kotoran dan mengubah material organik yang berbahaya secara efisien tanpa mengurangi *flowrate* air pada filter. Biobal diletakkan pada filter kedua.

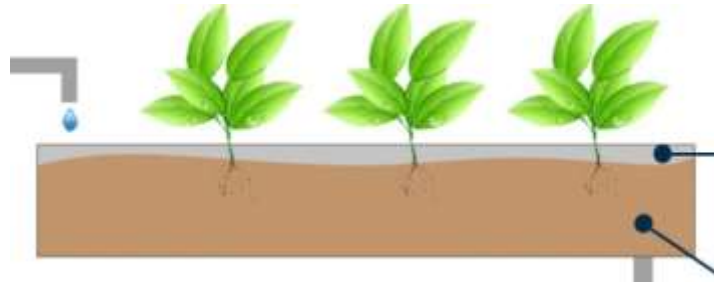


Gambar 2.10 Biobal

(Sumber : <https://mediafilter.com/-sDidxq1figk/media-filter-pada-chambers/bioball>)

2.2.6 Bak Tanaman

Bak tanaman adalah alat yang digunakan sebagai media tempat air mengalir dan tempat tanaman di letakkan.



Gambar 2.11: Bak Tanaman

(sumber: <https://bibitonline.com/artikel/pahami-tenik-bercocok-tanam-sistem-aquaponik-sederhana>)

2.2.7 Media Tanam

Media tanam adalah tempat dimana sayur-sayuran ditanam. Media tanam disini kami menggunakan RockWool dan Netpot.

1. Rockwool adalah alat pengganti tanah sebagai media tumbuh sayur berupa Busa Api. Rockwool inilah tempat bibit ditanam dan sampai pada akhirnya dapat dipanen.



Gambar 2.12 *RockWool*

(sumber: <https://cybexpertanian.go.id/rockwool-hidroponik>)

2. Netpot adalah alat yang digunakan sebagai tempat rockwool diletakkan dan juga berfungsi sebagai penahan agar rockwool tidak terbawa aliran air.



Gambar 2.13 *Netpot*

(sumber: <https://cybex.pertanian.go.id/netpot-hidroponik-aquaponik>)

3. Kain Flanel adalah alat yang digunakan sebagai penyerap air (sumbu), agar air dapat naik menyentuh Rockwool, karena rockwool sendiri tidak boleh terkena langsung oleh aliran air.



Gambar 2.14 Kain Flanel

(sumber: <https://Kain-Flanel-Hidroponik-90-x-90-cm-Media-Hidroponik-Flanel-Lembaran-i.37267252.4018207328>)

2.3 Komponen Pada *Smart Aquaponic*

Adapun komponen pada *aquaponic* yang digunakan adalah :

2.3.1 Arduino Uno R3

Arduino adalah sebuah platform elektronik yang bersifat open source serta mudah digunakan dalam perancangan dan memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Arduino dapat dijalankan pada sistem operasi Windows, Macintosh OSX, dan Linux. Perangkat lunak Arduino diterbitkan sebagai tools open source, bahasanya dapat diperluas melalui library C++ dan dapat membuat lompatan dari Arduino ke Bahasa pemrograman AVR C.



Gambar 2.15 Arduino UNO

(<https://kelasarduino.com/wp-content/uploads/2020/01/Arduino-Uno.jpg>)

Arduino uno R3 adalah papan pengembangan mikrokontroler yang berbasis chip ATmega328P. Arduino Uno memiliki 14 digital pin input / output (atau biasa ditulis I/O, dimana 14 pin diantaranya dapat digunakan sebagai output PWM antara lain pin 0 sampai 13), 6 pin input analog, menggunakan crystal 16 MHz, koneksi USB, jack listrik, header ICSP dan tombol *reset*. *Board* ini sudah sangat lengkap, sudah memiliki segala sesuatu yang dibutuhkan untuk sebuah mikrokontroler. Terlihat pada table 2.2

Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Uno R3

Keterangan	Spesifikasi
<i>Chip mikrokontroller</i>	ATmega328P
<i>Power Supply</i>	5 V
Tegangan <i>input</i> (yang direkomendasikan, via jack DC)	7V - 12V
Tegangan <i>input (limit)</i> , via jack DC)	6V - 20V
Digital I/O pin	14 buah, 6 diantaranya menyediakan PWM
Analog <i>Input</i> pin	6 buah
Arus DC per pin I/O	20 mA
<i>Flash Memory</i>	32 KB, 0.5 KB telah digunakan untuk bootloader
SRAM	2 KB
EEPROM	1 KB
<i>Clock Speed</i>	16 MHz
Dimensi	68.6 mm x 53.4 mm
Berat	25 g

(Sumber : <https://ecadio.com/mengenal-dan-belajar-uno-r3>)

2.3.2 Sensor Turbidity (kekeruhan air) SEN0189

Turbidity Sensor (Kekeruhan Air) digunakan untuk mendeteksi kualitas air dengan cara mengukur tingkat kekeruhannya. Sensor ini menggunakan cahaya untuk mendeteksi partikel yang tertahan didalam air dengan cara mengukur transmisi cahaya dan tingkat penghamburan cahaya yang berubah sesuai dengan

jumlah TTS (*Total Suspended Solids*). Dengan meningkatnya TTS, maka tingkat kekeruhan cairan juga meningkat.



Gambar 2.16 Sensor *Turbidity*

(Sumber : <https://how2electronics.com/diy-turbidity-meter-using-turbidity-sensor-arduino>)

Terdapat dua mode keluaran dari *Turbidity* Sensor (Kekeruhan Air) SEN0189, yaitu keluaran digital dan keluaran analog. Berdasarkan *datasheet*, berikut ini spesifikasi dari *Turbidity* Sensor (Kekeruhan Air) SEN0189. [8]

Tabel 2.3 Spesifikasi Sensor *Turbidity*

Keterangan	Spesifikasi
Tegangan Operasional	5 VDC
Arus Operasional	40 mA (Max)
Waktu Respon	< 500 mS
<i>Output</i> Analog	0-4,5 Volt
Rentang <i>Temperature</i>	5 derajat celcius s/d 90 derajat celcius
<i>Storage Temperature</i>	-10 derajat celcius s/d 90 derajat celcius
Berat	30 gram
Dimensi	38 mm x 28 mm x 10 mm

(Sumber: <https://ecadio.com/mengenal-dan-belajar-uno-r3>)

2.3.3 LCD 2 x 16

Untuk menampilkan *output* kekeruhan atau kejernihan air maka dibutuhkan sebuah LCD. LCD merupakan alat yang umum digunakan sebagai penampil data yang terbaca dari sebuah sistem. Data yang ditampilkan pada LCD merupakan data yang terbaca dari sensor turbidity. LCD yang digunakan pada tugas akhir ini mempunyai lebar *display* 2 baris dan 16 kolom atau biasa disebut juga sebagai LCD 16x2, dengan 16 pin konektor, yang didefinisikan sebagai berikut :



Gambar 2.17 LCD 16x2

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

Tabel 2.4 Spesifikasi LCD 2x16

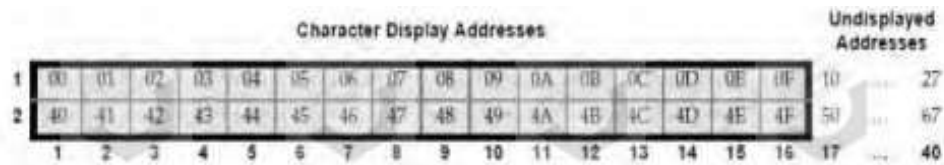
Keterangan	Spesifikasi
V _{ss}	<i>Power Supply (GND)</i>
V _{dd}	<i>Power Supply (+5V)</i>
V _o	<i>Contrast Adjust</i>
RS	<i>Register Select Signal</i>
R/W	<i>Data Read/Write</i>
E	<i>Enable Signal</i>
DB0	<i>Data Bus Line</i>
DB1	<i>Data Bus Line</i>
DB2	<i>Data Bus Line</i>
DB3	<i>Data Bus Line</i>
DB4	<i>Data Bus Line</i>
DB5	<i>Data Bus Line</i>
DB6	<i>Data Bus Line</i>
DB7	<i>Data Bus Line</i>
A	<i>Power Supply For LED B/L (+)</i>
B	<i>Power Supply For LED B/L (-)</i>

(Sumber: <https://ecadio.com/mengenal-dan-belajar-uno-r3>)

Pada LCD terdapat 3 macam *memory* internal yaitu DD RAM, CG ROM, dan CG RAM.

1. DD RAM (*Display Data RAM*)

DD RAM merupakan memori yang bertugas sebagai tempat penyimpanan alamat dari karakter kode yang akan ditampilkan pada display LCD. Untuk mengatur letak posisi karakter kode yang akan ditampilkan pada display LCD cukup dengan mengatur pengamatan karakter display pada DD RAM.



Gambar 2.18 Alamat DD RAM

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

2. CG ROM (*Character General ROM*)

CG ROM merupakan untuk menyimpan karakter kode yang akan ditampilkan pada layar LCD.

The table shows the mapping between character codes and their nibbles. The columns are labeled 'Upper Data Nibble' and 'Lower Data Nibble'. The rows represent characters from 0 to F. The characters are: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. The nibbles are: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. The table shows that the upper nibble is always 0, and the lower nibble is the character code itself.

Gambar 2.19 List Karakter Kode LCD

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

3. CG RAM (*Character Generator RAM*)

CG RAM adalah memori yang menyediakan *space* untuk membuat 8 *custom* karakter bitmap.



Gambar 2.20 Karakter Display 16x2 LCD

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

2.3.4 Modul I2C (*Inter Integrated Circuit*)

Inter Integrated Circuit atau sering disebut I2C adalah standar komunikasi serial dua arah menggunakan dua saluran yang didesain khusus untuk pengontrolan IC. *System I2C* terdiri dari saluran SCL (*Serial Clock*) dan SDA (*Serial Date*) yang membawa informasi data antara I2C dengan pengontrol.

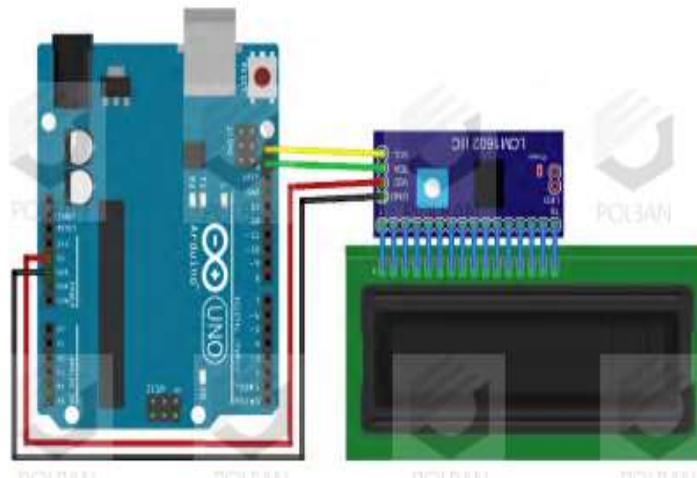


Gambar 2.21 Modul I2C

Sumber : <https://teknikelektronika.com/pengertian-lcd-liquid-crystal-display-prinsip-kerja-lcd>

Untuk menyambungkan LCD dengan *board* arduino uno memerlukan 6 pin digital untuk mengendalikan sebuah modul LCD. Modul I2C yang digunakan pada

tugas akhir ini adalah I2C LCD 1602 2004 LCD 16x2. Dengan menggunakan modul I2C ini dapat mengurangi penggunaan pin pada *board* arduino yang hanya menggunakan 2 pin analog A5 dan A6 yang dihubungkan dengan SDA dan SCL untuk menghubungkan LCD dengan *board* arduino uno. Berikut merupakan skema LCD I2C untuk menghubungkan dengan *board* arduino uno:



Gambar 2.22 Skema LCD I2C dengan Arduino Uno

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

2.3.5 Buzzer

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja *buzzer* hampir sama dengan speaker. *Buzzer* juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma dan kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnet, kumparan tadi akan tertarik ke dalam atau keluar, tergantung dari arah arus dan polaritas magnetnya, karena kumparan dipasang pada diafragma secara bolak-balik. Sehingga, membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara, *Buzzer* biasa digunakan sebagai indikator bahwa proses telah selesai atau terjadi suatu kesalahan pada sebuah alat. [9]



Gambar 2.23 Buzzer

(Sumber : <https://www.belajaronline.net/2020/10/pengertian-buzzer-elektronika-fungsi-prinsip-kerja>)

2.4 Software pendukung

Pada bagian ini akan di bahas perangkat lunak yang digunakan saat perancangan dan perealisasi sistem

2.4.1 Arduino IDE

Software Arduino IDE adalah sebuah *software* pendukung yang dibuat khusus untuk mikrokontroler arduino. Arduino ini merupakan sebuah software yang digunakan untuk menulis suatu program yang akan dimasukkan pada papan arduino. Bahasa yang digunakan pada *software* arduino IDE ini adalah penggabungan antara bahasa C++ dan java yang di permudahkan dengan *library* yang telah disediakan pada *software*. Berikut merupakan tampilan Arduino IDE ditunjukkan pada berikut ini.



Gambar 2.24 Arduino IDE

(Sumber : <https://www.arduino.cc/en/software>)

Pada *software* arduino IDE memiliki 2 struktur utama yaitu *void setup*, dan *void loop*. Fungsi *void setup()* akan di panggil ketika program dimulai, struktur *void setup* ini digunakan untuk menginisialisasi variabel, *mode pin*, menambahkan *library* dll. Fungsi dari *void setup* hanya akan di eksekusi satu kali pada saat awal program berjalan atau saat *board* arduino di *restart*. Setelah menggunakan fungsi *setup()* program akan masuk ke fungsi *void loop*. Fungsi *void loop* ini digunakan untuk membaca *input* maupun *output* yang akan dieksekusi secara berulang-ulang.