

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jamur Tiram

Jamur tiram disebut juga sebagai *shimeji* atau *oyster mushrooms*. Jamur tiram putih memiliki ciri khusus yaitu warnanya putih bersih, bentuk daun buahnya bulat pada media antara 3 cm-10 cm dan bertangkai. Jamur ini bisa tumbuh dengan baik pada media serbuk gergaji kayu sengon (*Albazia Procera*) atau kayu jeungling putih (*Paraserianthes Falcataria*) dengan tingkat kelembaban tinggi. Jamur tiram putih tidak beracun, selain mengandung nilai gizi yang tinggi, pembudidayaannya relatif mudah. Selain rasanya enak, jamur tiram putih juga mengandung sedikit tepung (pati). Oleh karena itu, jamur tiram putih merupakan makanan yang cocok bagi penderita diabetes dan orang yang ingin mengurangi berat badan, kandungan asam folatnya tinggi sehingga dapat mencegah dan menyembuhkan anemia (kekurangan darah). Jamur ini adalah salah satu jamur yang enak dimakan dan banyak digemari di berbagai negara. Secara umum jamur tiram memberikan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh bahkan beberapa di antaranya yang bisa digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Jamur tiram merupakan jamur yang tumbuh di kayu sehingga orang-orang menyebutnya tanaman perusak kayu. (Tatang, 2015)



Gambar 1. Jamur Tiram

([Http://Www.Jendela-Alam.Com/](http://Www.Jendela-Alam.Com/))

B. Sensor DHT22

DHT22 adalah salah satu sensor dari Aosong Electronics yang dapat mengukur dua parameter lingkungan sekaligus, yakni suhu dan kelembaban udara (*humidity*) dengan keluaran data digital. DHT22 memiliki akurasi yang lebih baik daripada DHT11 dengan galat relatif pengukuran suhu 4% dan kelembaban 18%. Tabel 2 merupakan spesifikasi DHT22, sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi DHT22

No	SPEKIFIKASI
1	Supply Voltage: 5V
2	Range Pengukuran Suhu : -40 - 80 °C / resolution 0.1°C / error < ± 0.5°C
3	Range Pengukuran Kelembapan : 0-100% RH / resolution 0.1%RH / error ± 2%RH
4	Waktu pemindaian 2 detik
5	Ukuran : 15.1mm x 25mm x 7.7mm



Gambar 2. Sensor DHT22

C. Arduino UNO

Arduino UNO sebenarnya adalah salah satu mikrokontroler yang berbasis pada Atmega328. Modul ini sudah dilengkapi dengan berbagai hal yang dibutuhkan untuk mendukung mikrokontroler untuk bekerja. Arduino UNO memiliki 14 pin *digital input/output*, 6 *analog input*, sebuah resonator keramik 16MHz, koneksi USB, colokan *power input*, ICSP *header*, dan sebuah tombol *reset*.(Febrianto, 2014).



Gambar 3. Arduino UNO

<http://learning.me/sample-page-162>

D. Pompa

Pompa adalah alat untuk memindahkan fluida dari tempat satu ke tempat lainnya yang bekerja atas dasar mengubah energi mekanik menjadi energi kinetik. Energi mekanik yang diberikan alat tersebut digunakan untuk

meningkatkan kecepatan, tekanan atau elevasi (ketinggian). Pada umumnya pompa digerakkan oleh motor, mesin atau sejenisnya. Banyak faktor yang menyebabkan jenis dan ukuran pompa serta bahan pembuatnya berbeda, antara lain jenis dan jumlah bahan cairan tinggi dan jarak pengangkutan serta tekanan yang diperlukan.

Pompa Air 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 putaran motor, sedangkan besar dari beda tegangan pada kedua terminal menentukan kecepatan motor. Tabel 3 adalah spesifikasi pompa, sebagai berikut:

Tabel 3. Spesifikasi Pompa

No	Spesifikasi
1	Debit Air : 4.0l/min
2	Daya Dorong : 0.5mpa
3	Voltase : DC 12V
4	Daya / Power : 60-65W
5	Material : Abs
6	Dimensi : 170 X 100 X 67 Mm



Gambar 4. Pompa Air DC

E. LCD 16x2

LCD (*Liquid Crystal Display*) adalah salah satu jenis media *display* yang menggunakan media kristal cair sebagai penampil utama. Penggunaan LCD sudah ada pada berbagai bidang seperti alat-alat elektronik yaitu televisi, kalkulator, atau pun layar komputer. LCD yang digunakan adalah LCD dot *matrik* dengan jumlah karakter 2 x 16. LCD sangat berguna sebagai *display* yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan status kerja alat. Tabel 4 adalah pinout, sebagai berikut:

Tabel 4. Pinout LCD 16x2

No	Pinout LCD 16x2
1	GND : Ground
2	VCC : +5V
3	VEE : Contras
4	RS : Register Select
5	RW : Read/write
6	E : Enable
7	D0-D7 : Data bit 0-7
8	A : Anoda (back light)
9	K : Katoda (back light)



Gambar 5. LCD 16x2

F. Nozzle Sprayer Embun

Sprayer adalah alat yang berfungsi untuk memecah suatu cairan, larutan atau suspensi menjadi butiran cairan (*droplets*) atau spray. Nozzle

sprayer embun Digunakan untuk membuat embun untuk menurunkan suhu dan menaikkan kelembaban



Gambar 6. Nozzle Sprayer Embun

G. SIM800L

Modul GPRS adalah peralatan yang didesain supaya dapat digunakan untuk aplikasi komunikasi dari mesin ke mesin atau dari manusia ke mesin. Modul GPRS merupakan peralatan yang digunakan sebagai mesin dalam suatu aplikasi. Dalam aplikasi yang dibuat harus terdapat mikrokontroler yang akan mengirimkan perintah kepada modul GPRS melalui UART sebagai komponen penghubung (*communication links.*). Sim800L adalah GSM/GPRS modul untuk Arduino / Raspberry Pi. Dapat digunakan untuk mengirim SMS, calling, transfer data melalui GPRS & fungsi DTMF. SIM800L support Quad-band 850/900/1800/1900MHz. Dilengkapi juga fungsi Bluetooth, FM & Embedded AT. Tabel 5 adalah pinout SIM800L dan tabel 6 adalah spesifikasi SIM800L, sebagai berikut:

Tabel 5. Pinout SIM800L

No	Pinout SIM800L
1	ANT : Antena
2	VCC : tegangan masukan 3.7 – 4.2Vdc
3	RX : Rx Data Serial
4	TX : Tx Data Serial
5	GND : Ground

Tabel 6. Spesifikasi SIM800L

No	Spesifikasi
1	Tegangan ke VCC : antara 3.7 – 4.2Vdc
2	Suhu pengoperasian normal : 40°C ~ +85°C
3	Ukuran modul : 2.5cm x 2.3cm
4	Bekerja pada frequency jaringan GSM yaitu QuadBand (850/900/1800/1900Mhz)
5	Terdapat LED pada modul yang berfungsi sebagai indikator. Apabila pada modul terhubung dengan jaringan GSM maka LED akan berkedip perlahan, akan tetapi apabila tidak ada sinyal maka LED akan berkedip cepat.



Gambar 7. SIM800L

H. Relay

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *Electromechanical* (Elektromekanikal) yang terdiri dari dua 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.

NO (*normaly open*) : akan tersambung dengan COM (*common*) pada saat *coil* dialiri tegangan 5V.

NC (*normaly close*) : akan tersambung dengan COM (*common*) pada saat *coil* tidak dialiri tegangan 5V.



Gambar 8. Relay

I. DS1307

Modul RTC (*Real Time Clock*) adalah sebuah ic yang dapat menghitung waktu mulai dari detik, menit, jam, hari, minggu, tahun. Ada beberapa ic RTC yang biasa digunakan, seperti : DS1307, DS3231, DS1302. Pada proyek ini yang digunakan adalah DS1307 yang memiliki masa kadaluarsa hingga 2100. Penggunaan ic ini harus didampingi dengan baterai cmos yang digunakan untuk power cadangan pada saat power utama suatu system dimatikan sehingga data yang ada pada ic tidak hilang. Adapun beberapa fitur dari DS1307 :

1. Konsumsi daya sebesar 500nA
2. Rentang suhu -40°C sampai +85°C



Gambar 9. DS1307

J. I2C

I2C adalah protokol komunikasi serial yang umumnya digunakan untuk komunikasi antara IC. Komunikasi data dengan cara I2C dilakukan melalui 2 saluran yaitu saluran data secara seri (SDA) dan saluran *clock* (SCL). SDA & SCL disebut juga dengan nama I2C bus yang dapat dipakai menghubungkan banyak IC I2C sesuai dengan yang dibutuhkan. IC I2C dibagi menjadi dua yaitu master yang berfungsi sebagai pengirim data dan pembangkit *clock*.



Gambar 10. I2C

K. PSU

PSU (*Power Supply Unit*) adalah suatu perangkat yang digunakan untuk memberikan suplai daya pada suatu sistem. Pada proyek ini digunakan PSU sebesar 12V5A yang berarti keluaran tegangan sebesar 12V dengan arus

maksimal mencapai 5A. PSU mengubah listrik AC menjadi listrik DC dan juga tegangannya diturunkan menjadi 12V.



Gambar 11. PSU 12V5A