

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Singkong

Singkong atau beberapa daerah di sebut ubi kayu merupakan buah atau umbi-umbian yang berkembang biak di dalam tanah. Singkong berbentuk lonjong menyerupai lengan manusia , daging singkong membesar di bagian tengah dan mengecil di kedua sisinya seperti tombak yang memiliki 2 ujung tajam. Singkong mempunyai tekstur daging yang lumayan keras. Warna kulit singkong adalah coklat dan dagingnya bewarna putih. Singkong memiliki rasa khusus saat masih mentah karena daging buahnya masih cukup keras. Singkong memiliki kandungan karbohidrat yang sangat baik bagi tubuh manusia di bandingkan dengan nasi karna Beberapa penelitian telah menyatakan bahwa singkong memiliki lebih banyak kandungan karbohidratnya dibandingkan dengan nasi sebagai menu pokok makanan sebagian besar orang Indonesia . Selain itu singkong juga mengandung serat yang baik bagi tubuh , vitamin B dan K, protein , dan lemak yang baik bagi tubuh serta kalori yang tinggi. kalori yang berada di dalam singkong ini membuat singkong lebih lama saat dicerna oleh tubuh sehingga tubuh lebih tahan lama atau tidak mudah lapar . Bagi Anda yang sedang ingin mengecilkan badan atau diet ,mengonsumsi singkong sangat dianjurkan. Sebagai bahan makanan, singkong sering dimasak dengan berbagai cara seperti direbus, digoreng, atau dibakar. Singkong juga bisa dijadikan sebagai tepung. Di Indonesia bagian timur khususnya di flores singkong merupakan bahan pokok pengganti nasi, di flores singkong biasanya di keringkan agar bisa di simpan lebih lama . singkong di keringkan dengan cara di jemur di bawah sinar matahari.



Gambar 2.1 Singkong

peralatan atau komponen yang digunakan pada pembuatan alat ini secara adalah sebagai berikut :

2.2 Mikrokontroller Arduino Uno

Arduino Uno adalah papan mikrokontroler yang berbasis ATmega328, berfungsi untuk mengendalikan sistem control dan instrumentasi. Arduino pada jaman sekarang sering atau banyak digunakan di berbagai sistem control atau alat-alat elektronika yang membutuhkan mikrokontroler dalam proses kerjanya



Gambar 2.2 Mikrokontroler Arduino UNO

Data sheet

- Mikrokontroler ATmega328
- Beroperasi dengan daya 5V
- Masukan Tegangan (disarankan) 7-12V
- Masukan Tegangan (batas) 6-20V
- Digital I / O 14 pin (dimana 6 memberikan output PWM)
- Analog Input 6 pin
- DC Lancar per I / O 40 mA
- Saat 3.3V 50 mA DC
- Flash Memory 32 KB (ATmega328) 0,5 KB bootloader
- SRAM 2 KB (ATmega328)
- EEPROM 1 KB (ATmega328)
- Clock Speed 16 MHz

Sumber Daya

- **VIN** : Masukan tegangan pada board Arduino ketika itu menggunakan sumber daya eksternal.
- **5V** : Catu daya digunakan untuk daya mikrokontroler dan komponen lainnya.
- **3v3** : Sebuah pasokan 3,3 volt dihasilkan oleh regulator on-board.
- **GND** : Pin Ground.
- **IOREF** : pada papan Arduino berfungsi untuk memberikan referensi tegangan yang beroperasi pada mikrokontroler. Mengaktifkan penerjemah tegangan (*voltage translator*) pada *output* untuk bekerja pada tegangan 5 Volt atau 3,3 Volt.

2.3 Load Cell

Load Cell atau sensor berat adalah sebuah sensor atau pendeteksi yang bisa mengubah suatu energi menjadi energi lainnya yang biasa digunakan untuk mengubah suatu gaya menjadi sinyal listrik. Perubahan dari satu sistem ke sistem lainnya ini tidak langsung terjadi dalam 1 atau 2 tahap saja melainkan harus melalui beberapa tahap seperti mekanik, kekuatan, dan energy yang dapat merasakan perubahan kondisi. Loadcell terdiri dari 4 kabel, 2 kabel digunakan sebagai eksistensi dan 2 kabel lainnya digunakan sebagai sinyal keluaran atau output. Di dalam Load cell terdapat Strain gauge, strain gauge adalah grid metal foil tipis yang dilekatkan pada permukaan dari Load Cell. strain gauge memiliki bahan konduktor yang diatur dengan pola berbentuk zigzag pada permukaan sebuah membrane. Pada saat membrane yang terdapat pada load cell tersebut meregang, maka resistansinya akan meningkat. Strain Gauge biasa digunakan untuk mengukur berat atau beban dari suatu benda dalam ukuran besar. strain

gauge ini banyak digunakan pada jembatan timbang mobil atau truk atau alat ukur berat dalam skala besar Apabila Load cell di beri beban, maka terjadi strain dan kemudian ditransmisikan ke foil grid. Tahanan foil grid berubah sebanding dengan strain induksi beban.

Spesifikasi

- Kapasitas : 1kilogram
- Rekomendasi tegangan eksitasi : 5V DC
- Tegangan maksimal eksitasi : 10V DC
- Nilai keluaran : $1.2 \pm 0.1\text{mV/V}$
- Presisi keseluruhan : 0.02%F.S
- Resistansi masukan : $1066 \pm 20 \text{ Ohm}$
- Resistansi keluaran : $1000 \pm 20 \text{ Ohm}$
- Resistansi isolasi : 2000 Ohm
- Suhu kerja : $-20 \text{ }^\circ\text{C} \sim +60 \text{ }^\circ\text{C}$
- Kisaran suhu kompensasi: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \sim +65 \text{ }^\circ\text{C}$
- Keamanan yang berlebihan : 120%
- Ukuran keseluruhan : 80 x 13 x 12mm (L*W*T)
- Thead Hole : M4 Screw
- Panjang kabel : 150mm/ 6"
- Bahan : Aluminium Alloy
- Berat : 27g



Gambar 2.3 Load Cell

2.4 Sensor Suhu dan Kelembaban

Sensor suhu dan kelembaban atau DHT11 Merupakan sensor yang di gunakan untuk mengukur atau mendeteksi 2 parameter sekaligus yaitu suhu dan kelembapan dari suatu obyek atau ruangan pada 1 modul yang dimana mempunyai keluaran sinyal digital yang telah terkalibrasi. Module sensor ini tergolong kedalam elemen resistif seperti perangkat pengukur suhu contohnya yaitu NTC. keunggulan dari sensor suhu dan kelembaban DHT11 dibanding dengan yang lainnya ialah memiliki kualitas pembacaan data sensing yang sangat baik, responsif (cepat dalam pendeteksian atau pembacaan kondisi dari suatu ruangan) serta tidak gampang terinterferensi. Di pasaran terdapat 2 macam tipe sensor DHT11 yang umumnya sudah berupa modul ,yakni DHT11 3 pin dan 4 pin , intinya sama saja ,karena pada modul DHT11 4 pin ada satu pin yang tidak digunakan , berikut ini adalah fungsi atau konfigurasi dari pin-pin tersebut :

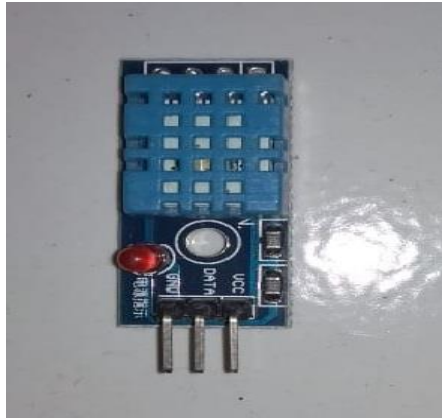
DHT11 pins	
1	VCC
2	DATA
3	NC
4	GND

Gambar 2.4 Pin DHT11

- Pin 1 : Vcc 3.5 sampai 5.5 V DC
- Pin 2 : Data atau serial data (Single Bus)
- Pin 3 : NC
- Pin 4 : GND atau Ground

Spesifikasi:

- Range Kelembaban: 20% - 95%
- Error Kelembaban: $\pm 5\%$
- Range Temperatur: 0 °C - 50 °C
- Error Pengukuran Temperatur: $\pm 2^\circ$
- Tegangan Kerja 3.3 V - 5 V
- Output Digital



Gambar 2.5 Sensor Suhu dan Kelembaban

2.5 LCD (Liquid Crystal Display)

LCD (Liquid Crystal Display) merupakan suatu komponen elektronika atau media yang berfungsi sebagai tampilan suatu data, baik karakter, huruf dan angka . LCD saat ini lebih mahal dibandingkan seven segment yang lebih murah . Layar LCD 16x2 dapat menampilkan max 16x2 karakter yang artinya memiliki 16 kolom dan 2 baris . Dengan bantuan converter bus 12C dan libraries, modul ini dapat dengan mudah digunakan hanya dengan 2 kabel.

Spesifikasi

- Format (Karakter x baris) : 16 x 2
- Logic Supply : 5V DC
- Antarmuka : Parallel MCU Interface
- Dimensi: 80.8 x 36.0 x 12.5 mm

Konfigurasi pin-pin LCD :

- Pin 1 (Vss) digunakan untuk jalur power supply ground (GND).
- Pin 2 (Vcc) digunakan untuk jalur power supply positif (+5V).
- Pin 3 (Vee) digunakan untuk kontrol kontras LCD.
- Pin 4 (RS) digunakan jalur instruksi pemilihan atau perintah data.
- Pin 5 (R/W) digunakan untuk jalur instruksi read / write pada LCD.
- Pin 6 (E) digunakan untuk jalur kontrol enable LCD.
- Pin7 – pin 14 (DB0 – DB7) digunakan untuk jalur data kontrol dan data karakter untuk LCD.

Dari 14 pin yang dimiliki LCD (Liquid Crystal Display) , 8 pin pada LCD digunakan untuk menerima dan mengirimkan data dari LCD dan ke LCD, yaitu pin DB0 – DB7. dan 3 pin yang tersisa digunakan untuk mengendalikan operasi.



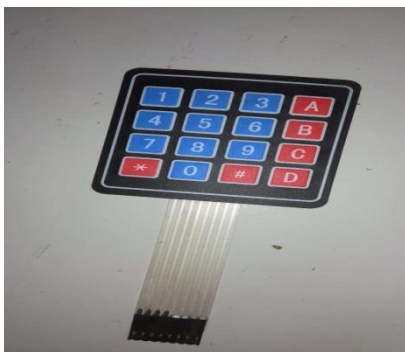
Gambar 2.6 LCD (Liquid Crystal Display)

2.6 Keypad

Keypad merupakan suatu miniatur dari sebuah keyboard atau set tombol yang memiliki angka dan huruf seperti keyboard pada umumnya yang digunakan untuk operasi portabel perangkat elektronik, telepon, atau peralatan lainnya. Keypad memiliki sebuah rangkaian tombol yang tersusun atau dapat disebut "pad" yang biasanya terdiri dari huruf alfabet (A—Z) dan nomor untuk menyetikkan kalimat, juga terdapat angka serta simbol-simbol khusus lainnya. keypad 4×4 ialah suatu keypad yang memiliki bentuk 4x4 yang berarti memiliki 4 baris dan 4 kolom . keypad jenis ini memiliki angka dari 0 sampai 9 dan huruf A dan B serta memiliki symbol * dan # .

Spesifikasi :

- 16 tombol (dengan fungsi tergantung pada aplikasi).
- Konfigurasi 4 baris (input scanning) dan 4 kolom (output scanning).
- Kompatibel penuh dengan DT-51 Low Cost Series dan DT-AVR Low Cost Series.



Gambar 2.7 Keypad

2.7 Alarm

Alarm merupakan komponen elektronika yang digunakan sebagai pesan untuk memperingatkan atau memberitahukan suatu persoalan dalam suatu sistem. Pemberitahuan ini berupa suara yang keras atau nyaring agar dapat didengar dengan jelas. Alarm banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk membangunkan kita saat tidur , memberitahu kita bahwa air yang sedang kita masak telah mendidih dan lain sebagainya.



Gambar 2.8 Alarm

2.8 Heater

Heater adalah suatu objek yang digunakan untuk memancarkan panas .Heater menyebabkan obyek lain yang ada didekatnya mencapai suhu yang lebih tinggi di bandingkan awalnya. Dalam suatu rumah tangga atau lainnya, Heater biasanya berupa suatu peralatan yang digunakan untuk menghasilkan panas .



Gambar 2.9 Heater

[Halaman ini sengaja dikosongkan]