

BAB II

TEORI PENUNJANG

1.1 Gamer

Gamer diambil dari kata 'Game'. Game disini adalah permainan. Sementara Gamer disini adalah seseorang (player) yang memainkan Game itu sendiri. Ada yang mengatakan bahwa Gamer adalah seorang maniak game, dimana orang tersebut hampir setiap waktunya dihabiskan untuk bermain game

Seseorang dapat dikatakan sebagai Gamer jika ia banyak menghabiskan waktunya untuk bermain game, mengetahui info detail mengenai game yang dimainkan, memiliki perangkat canggih untuk bermain game tersebut, update dengan berita-berita game yang terbaru[15].



Gambar 2.1 Gamer

(Sumber :<https://potentiallabs.com/cart/buy-ds3231-rtc-module-hyderabad-online-india>)

1.2 Suhu Tubuh dan Detak Jantung

Menurut beberapa ahli suhu tubuh normal manusia pada umumnya berada pada $36,5 - 37,5^{\circ}\text{C}$. suhu dibawah 35°C terancam terkena hipotermia yang di akibatkan karena terlalu lama di tempat yang dingin dan tidak memakai pakaian hangat, suhu tubuh tinggi juga dapat menyebabkan bahaya pada tubuh kita suhu diatas $37,5^{\circ}\text{C}$ akan terkena demam dan $38,3^{\circ}\text{C}$ dapat terjadi hipertemia [4]. Dan untuk detak jantung normal permenit akan bervariasi setiap individu karena akan tergantung pada usia, ukuran tubuh, kondisi jantung, perasaan dan lain-lainnya dapat mempengaruhi detak jantung kita tapi pada normalnya detak jantung orang di atas 10 tahun sekitar 60 – 100 detak jantung per menit [5].

1.3 Arduino Uno atmega328

Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang di dalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel [6].

Mikrokontroler itu sendiri adalah chip atau IC (integrated circuit) yang bisa diprogram menggunakan komputer. Tujuan menanamkan program pada mikrokontroler adalah agar rangkaian elektronik dapat membaca input, memproses input tersebut dan kemudian menghasilkan output sesuai yang diinginkan. Jadi mikrokontroler bertugas sebagai ‘otak’ yang mengendalikan input, proses dan output sebuah rangkaian elektronik [6]. Untuk gambar Arduino Uno atmega328 dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Arduino Uno atmega328

(Sumber : <https://www.generationrobots.com/en/401867-arduino-uno-rev-3.html>)

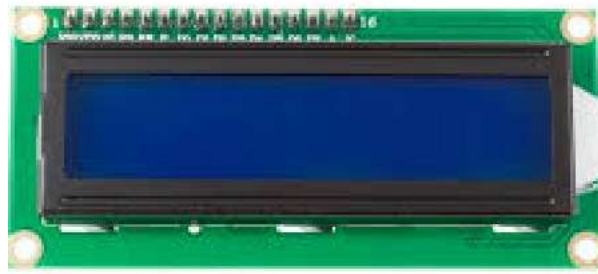
Untuk spesifikasi Arduino Uno atmega328 dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno atmega328

No	Nama	Spesifikasi
1	Tegangan Operasi	5V
2	Tegangan Input	7-12V
3	Batas Tegangan Input	6-20V
4	Pin Digital I/O	14 (di mana 6 pin output PWM)
5	Pin Analog Input	6
6	Arus DC per I/O Pin	40 mA
7	Arus DC untuk Pin	3.3V 50 mA
8	Flash Memory	32 KB (Atmega328), dimana 0,5 KB digunakan oleh bootloader
9	SRAM	2 KB (Atmega328)
10	EEPROM	1 KB (Atmega328)
11	Clock	16 MHz

1.4 LCD 16x2 (Liquid Crystal Display).

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 Mikrokontroller. LCD tersedia dalam bentuk modul yang mempunyai pin data, control catu daya, dan pengatur kontras[11]. tampilan LCD 16x2 dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 LCD 16x2

(Sumber: <https://www.addicore.com/1602-16x2-Character-LCD-with-I2C-backpack-p/156.htm> :)

Untuk spesifikasi LCD Display 16x2 dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Spesifikasi LCD

No	Nama	Spesifikasi
1	<i>Blue backlight</i>	I2C
2	<i>Display Format</i>	16 Characters x 4 lines
3	<i>Supply voltage</i>	5V
4	<i>Back lit</i>	Blue with White char color
5	<i>Supply voltage</i>	5V
6	<i>Pcb Size</i>	60mm99mm
7	<i>Contrast Adjust</i>	Potentiometer
8	<i>Backlight Adjust</i>	Jumper

1.5 I2C Module

I2C / TWI modul LCD2004 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 marix 16x2 karakter berbasis IC HD44780 dapat dihubungkan ke board Arduino Uno hanya menggunakan 2 (dua) buah kaki Analog A4 dan A5 selain sumber tegangan DC +5 Volt. Kaki Analog A4 dan A5 dari Arduino Uno dihubungkan ke kaki SDA dan kaki SCL dari serial board. Diperlukan sebuah file library LiquidCrystal_I2C.h agar sebuah board Arduino Uno dapat digunakan untuk menggerakkan LCD dot

matrix 16x2 karakter berbasis IC Hitachi HD44780 dengan I2C serial bus [13]. Untuk gambar Module I2C dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Module I2C

(Sumber : <https://electronichub.com/en/arduino-and-family-c-3/modules-and-display-c-6/16x2-lcd-i2c-module-p-99>)

Untuk spesifikasi Module I2C dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Spesifikasi Module I2C

No	Nama	Spesifikasi
1	Tegangan kerja	VCC, GND, DO, AO
2		Mendukung protokol I2C, coding lebih singkat
3		Dilengkapi Trimpot pengatur lampu dan kontras layar
4		Hanya 4 pin utk pengendalian (SDA, SCL, VCC dan GND)
5	<i>Device Address</i>	0x27 atau 0x3F
6		Dapat digunakan untuk LCD 16x2 ataupun 20x4
7	Ukuran	41.5x19x15.3mm

I2C Merupakan komunikasi serial dua arah menggunakan dua saluran yang didisain khusus untuk mengirim maupun menerima data. Sistem I2C terdiri dari saluran SCL (Serial Clock) dan SDA (Serial Data) yang membawa informasi data antara I2C dengan pengontrolnya.

1.6 Infrared Thermometer MLX90614

MLX90614 adalah termometer inframerah yang sangat berguna karena dalam pemakaiannya tidak diperlukan kontak antara sensor dan objek yang akan diukur. Sensor memberikan pembacaan suhu rata-rata dari semua objek yang tercover oleh view dari sensor, sehingga tidak suhu mutlak dari sebuah objek yang diamati. Sensor ini dapat membaca suhu dari -95 dari 720^of (-70 sampai 382,2 ° C)

[7]. Untuk gambar Infrared Thermometer MLX90614 dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Infrared Thermometer MLX90614

(Sumber: <https://www.amazon.ca/MLX90614-IR-Temperature-Sensor-Thermometer/dp/B01M29ZCZT>)

Untuk spesifikasi Infrared Thermometer MLX90614 dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4 Infrared Thermometer MLX90614

No	Nama	Spesifikasi
1	Pin-Out	VCC, GND, SCL, SDA
2	Supply voltage	3.3v ~ 5v
3	Chip Sensor	MLX90614ESF
4	Rentan pengukuran Suhu	-70C to 380C
5	Dimensi	1.7cm x 1.1cm x 0.7cm

1.7 Pulse Sensor SEN-11574

Pulse Sensor SEN-11574 adalah sensor denyut jantung plug-and-play untuk Arduino. Sensor ini membaca denyut nadi dan memerlukan tegangan antara 3 atau 5 volt untuk mengaktifkannya . untuk cara kerjanya cukup tempatkan sensor pada daun telinga atau pada jari telunjuk anda dan nadi/detak jantung anda akan terbaca [8]. Untuk gambar Pulse Sensor SEN-11574 dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Pulse Sensor SEN-11574

(Sumber : <http://microcontrollerslab.com/heart-beat-pulse-sensor-interfacing/>)

Untuk spesifikasi Pulse Sensor SEN-11574 dapat dilihat pada tabel 2.5

Tabel 2.5 Spesifikasi Pulse Sensor SEN-11574

No	Nama	Spesifikasi
1	<i>Supply voltage</i>	3-5volt
2	<i>Pin Devinition</i>	VCC,GND,ANALOG INPUT
3	Pengukuran data	Pada jari tengah atau daun telinga
4	Ukuran sensor	24inci

1.8 DFPlayer Mini

DFPlayer mini adalah modul audio sederhana berfungsi untuk mentransmisikan file audio dari SD Card ke mikrokontroler Arduino. DFPlayer ini juga bisa berdiri sendiri hanya dengan di pasanganya baterai, Speaker dan tombol. modul ini juga dapat di kombinasikan dengan arduino uno atau mikrokontroller lainnya dengan kemampuan Receiver (Rx) / Transmitter (Tx) [10].

DFPlayer mini adalah sebuah modul yang cukup sempurna yang terintegrasi modul decoding, yang mendukung format audio yang umum seperti Mp3, WAV dan WMA. Selain itu, ia juga mendukung kartu TF dengan sistem file FAT16 dan FAT32 [10]. Untuk gambar DF player mini dapat dilihat pada gambar 2.7 .



Gambar 2.7 DFplayer mini

(Sumber : https://sea.banggood.com/DFPlayer-Mini-MP3-Player-Module-For-Arduino-p-969191.html?cur_warehouse=CN)

Untuk spesifikasi DFplayer mini dapat dilihat pada tabel 2.6

Tabel 2.6 Spesifikasi DF player mini

No	Nama	Spesifikasi
1	<i>Supports sampling rates (KHz)</i>	8 / 11.025 / 12/16 / 22.05 / 24/32 / 44.1 / 48
2	<i>Output</i>	24-bit DAC output, support dynamic range: 90dB, SNR support: 85dB
3	<i>Supply voltage</i>	5V
4	Pin Definition	RX,TX,VCC,GND

Pada dasarnya DFPlayer ini menggunakan komunikasi serial adalah komunikasi yang pengiriman datanya per-bit secara berurutan dan bergantian. Komunikasi ini mempunyai suatu kelebihan yaitu hanya membutuhkan satu jalur dan kabel yang sedikit dibandingkan dengan komunikasi paralel. Pada prinsipnya komunikasi serial merupakan komunikasi dimana pengiriman data dilakukan per bit sehingga lebih lambat dibandingkan komunikasi paralel, atau

1.9 SIM900A

SIM900A adalah salah satu modem GSM/GPRS yang bekerja di beberapa band frekuensi, Modul komunikasi GSM GPRS SIM900 SIM900A mini modul ini menggunakan core IC SIM900A yang sangat populer di kalangan praktisi elektronika di Indonesia.

Modul ini mendukung komunikasi dual band pada frekuensi 900 / 1800 MHz (GSM900 dan GSM1800) sehingga fleksibel untuk digunakan bersama kartu SIM dari berbagai operator telepon seluler di Indonesia. Operator GSM yang beroperasi di frekuensi dual band 900 MHz dan 1800 MHz sekaligus.

Modul sudah terpasang pada breakout-board siap pakai (modul inti dikemas dalam SMD / Surface Mounted Device packaging) dengan pin header standar 0,1" (2,54 mm) sehingga memudahkan penggunaan, bahkan bagi penggemar elektronika pemula sekalipun.[12]. Untuk gambar SIM900A dapat dilihat pada gambar 2.8



Gambar 2.8 SIM900A Module

(Sumber: <http://www.continental.sg/module/products/gsm-module-sim900a-2g>)

Untuk spesifikasi SIM900A dapat dilihat pada tabel 2.7

Tabel 2.7 Spesifikasi SIM900A

No	Nama	Spesifikasi
1	Tegangan	5V
2	Frekuensi	8500,900,1800,1900 MHZ
3	Pin Yang Dipakai	VCC,RX,TX,GND

1.10 RTC DS3231

Salah sejenis module yang dimana fungsinya sebagai RTC (Real Time Clock) atau pewaktuan digital serta penambahan fitur pengukur suhu yang dikemas kedalam 1 module. Selain itu pada modul terdapat IC EEPROM tipe AT24C32 yang dapat dimanfaatkan juga.

Interface atau antarmuka untuk mengakses modul ini yaitu menggunakan i2c atau two wire (SDA dan SCL). Sehingga apabila diakses menggunakan mikrontroler misal Arduino Uno pin yang dibutuhkan 2 pin saja dan 2 pin power. Untuk gambar RTC DS3231 dapat dilihat pada gambar 2.9



Gambar 2.9 RTC DS3231

(Sumber :<https://potentiallabs.com/cart/buy-ds3231-rtc-module-hyderabad-online-india>)

Untuk spesifikasi RTC DS3231 dapat dilihat pada tabel 2.8

Tabel 2.8 Spesifikasi RTC DS3231

No	Nama	Spesifikasi
1	Tegangan Operasi	3,3-5V
2	Panjang	38mm

3	Lebar	14mm
4	Berat	8gram
5	<i>Address</i>	0x57