

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

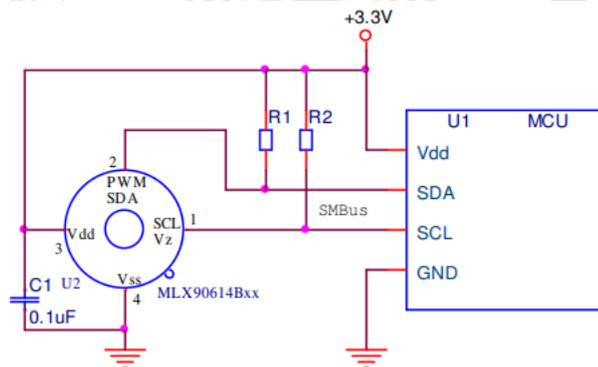
2.1 Sensor MLX90614

Termometer inframerah, atau sensor MLX90614, dapat membaca suhu inti seseorang tanpa menyentuhnya. TO-39 dan sensor ini memiliki pengkondisian sinyal ASIC yang sama dan chip detektor termopile inframerah. Sensor MLX90614 termometer memiliki fitur konverter analog-ke-digital (ADC) 17-bit, prosesor sinyal digital (DSP), dan penguat kebisingan rendah yang semuanya terpasang di dalamnya [1].



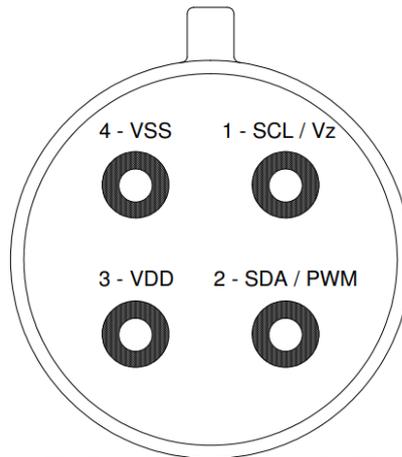
Gambar 2. 1 Sensor MLX90614

Output SMBus digital, yang dikalibrasi oleh pabrik, memungkinkan akses penuh ke suhu terukur di seluruh rentang suhu dengan resolusi 0,02 ° C.



Gambar 2. 2 MLX90614 SMBus Connection

Modulasi lebar pulsa (*Pulse Width Modulation*) adalah opsi untuk output digital yang dapat diatur oleh pengguna. Biasanya, PWM 10-bit diatur untuk terus mengirimkan pembacaan suhu antara -20 dan 120 °C, dengan resolusi output 0,14°C[2].



Gambar 2. 3 Pin Sensor MLX90614

Tabel 2. 1 Deskripsi Pin Sensor MLX90614

Nama Pin	Keterangan
SCL/Vz	<i>Serial clock input for 2 wire communication protocol</i>
SDA/PWM	<i>Digital input/output</i>
VDD	<i>External supply voltage</i>
VSS	<i>Ground</i>

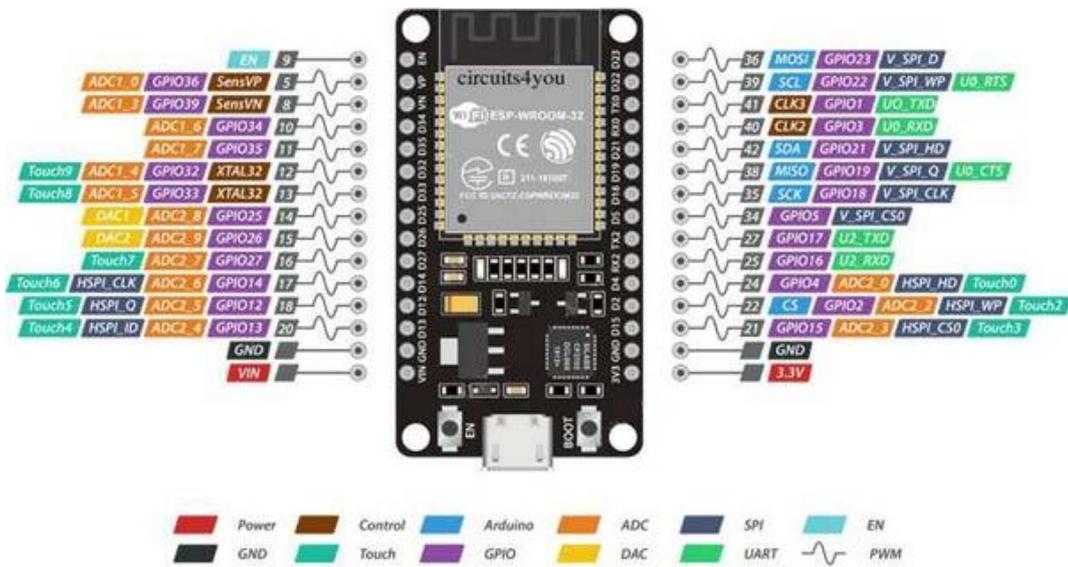
Tabel 2. 2 Spesifikasi Sensor MLX90614

Deskripsi	Spesifikasi
<i>Measurement Resolution</i>	0,02 °C
<i>Sensor Temperature</i>	-40 to 125 °C
<i>Object Temperature</i>	-70 to 380 °C
<i>Operating Voltage</i>	3V dan 5V

2.2 NodeMCU ESP32

Di antara beberapa modul Wi-Fi yang tersedia, NodeMCU ESP32 sangat cocok untuk kebutuhan pengembang. Modul ini kompatibel dengan Wi-Fi dan Bluetooth. ESP32 dapat mengoperasikan sensor dan aktuator untuk proyek IoT, dan CPU dual-core yang kuat membuatnya ideal untuk aplikasi yang menuntut kinerja tinggi [3]. Tersedia versi 30 dan 36 pin GPIO dari papan NodeMCU ESP32. Versi 30 GPIO lebih baik karena dua pin GND-nya, meskipun kedua versi tersebut melakukan operasi yang sama. Pin-pin tersebut mudah dikenali karena pelabelan

yang menonjol pada bagian atas board. Antarmuka USB ke UART pada papan membuatnya mudah diprogram menggunakan alat bantu seperti Arduino IDE[4].

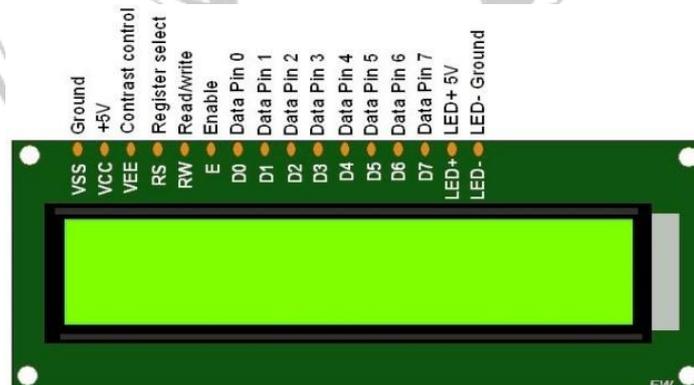


ESP32 Dev. Board Pinout

Gambar 2. 4 NodeMCU ESP32

2.3 Liquid Crystal Display

LCD 16x2 adalah perangkat keras elektronik yang menggunakan layar kristal cair untuk menampilkan data dengan hasil numerik dan abjad. LCD ini dapat menampilkan 32 karakter berkat 16 segmen dan 2 kolom. Dimensi setiap karakter adalah 5 x 8 piksel. Total 1280 piksel ditampilkan oleh LCD 16x2. LCD dapat menampilkan data dalam format 4 digit atau 8-bit. Kisaran tegangan yang dapat dioperasikan oleh LCD adalah 4,7 hingga 5,3 volt.

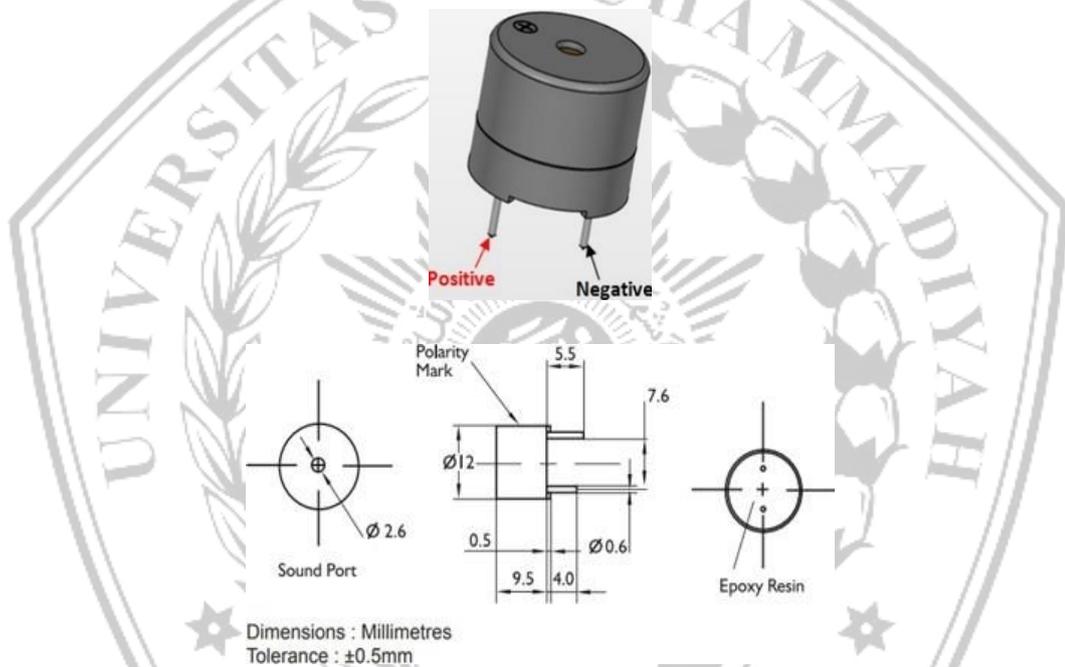


Gambar 2. 5 LCD 16x2

2.4 Buzzer

Perangkat elektronik dengan dua pin dan kemampuan untuk memancarkan sinyal suara dikenal sebagai buzzer. Sinyal ini beroperasi dalam kisaran tegangan DC 4V hingga 8V dan mengkonsumsi arus kurang dari 30Ma. Sinyal suara 85Db dapat dihasilkan oleh dering pada jarak 10 cm, dengan pengulangan gema 2300 ± 300 Hz. Secara khusus, dering memiliki dua pin:

1. Positif (+): Sumber daya dihubungkan ke pin berkaki lebih panjang yang memiliki gambar tanda plus.
2. Kaki terhubung ke arde sirkuit dan memiliki lingkaran yang lebih kecil, yaitu negatif (-).



Gambar 2. 6 Buzzer

2.5 Blynk

Salah satu fitur dari aplikasi Blynk adalah kemampuan untuk memonitor mikrokontroler dari jarak jauh melalui jaringan. Anda dapat mengatur aplikasi yang disediakan Blynk sesuai keinginan Anda. Penelitian ini mengandalkan aplikasi Blynk karena aplikasi ini gratis, mudah dihubungkan dengan smartphone, memungkinkan pengguna untuk mempersonalisasi antarmuka aplikasi, dan memasukkan program Blynk ke dalam mikrokontroler dengan mudah.