

## Pengukuran Suhu dengan Ir MLX90614 dan NoDeMCU dan Membandingkan dengan Ds18B20 untuk pencegahan Covid 19

Dani Sasmoko<sup>1</sup>, Nur Afifah<sup>2</sup>, Iman Saufik<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl.Majapahit 605 Semarang,

e-mail: <sup>1</sup>dani@stekom.ac.id, <sup>2</sup>Nurafifah4267@gmail.com, <sup>3</sup>saufik@stekom.ac.id

### ARTICLE INFO

Article history:

Received 3 November 2021

Received in revised form 9 November 2021

Accepted 10 November 2021

Available online 1 Desember 2021

### ABSTRACT

This research was carried out by comparing the DS18B20 sensor and the MLX 90614 sensor to detect the accuracy of detecting human body temperature which is used to detect Covid 19 symptoms. In this experiment, 10 trials were carried out with different human segments detected using the sensor. In the experiment, it was found that the MLX90614 sensor is more suitable to be used for development with an IoT-based system because it does not need to come into contact with the skin of the human body. The MLX90614 sensor will detect the temperature and change it to one Celsius unit then send it to the firebase database which will then be picked up by the android application which is held by the security officer so that the temperature can be known remotely. When the temperature is more than 38.5 Celsius it will turn on the buzzer sound which can be heard from a distance which indicates the temperature is above 38.5 Celsius and on android will also display a danger sign.

Keywords: **IoT, DS18B20, mlx90614, NodeMCU, firebase**

### 1. Pendahuluan

Pada masa pandemi Covid 19 saat ini di perlukan suatu sistem yang dapat memantau suhu badan manusia, suhu badan manusia menurut Achlison berkisar 36,5<sup>0</sup>C- 37,5<sup>0</sup>C untuk suhu normal dan di atas suhu 38,5<sup>0</sup>C adalah suhu demam dan demam merupakan salah satu gejala awal dari Covid19 [1], oleh karena itu di perlukan suatu sistem dengan sensor yang tepat yang mampu mendeteksi temperatur tubuh manusia. Pada penelitian Hambali menggunakan DS18b20 untuk mendeteksi temperatur minyak dan pada penelitian Nurlina menggunakan MLX90614 dimana kedua nya menggunakan mikrokontroler[2] .

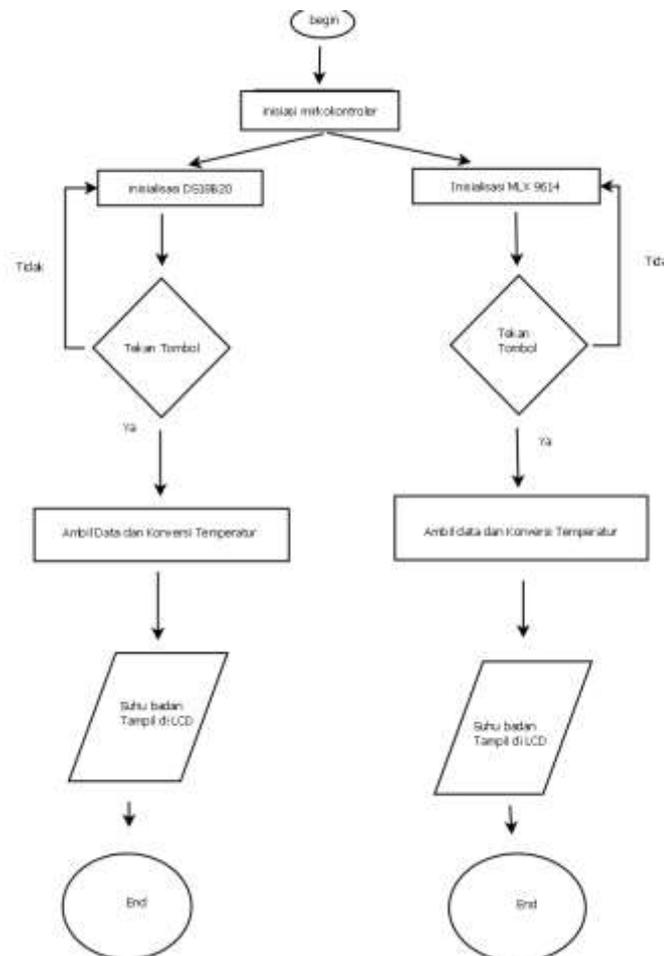
Pada sekolah Menengah Atas yang akan mengadakan pembelajaran luring hal ini sangat penting untuk memiliki sistem yang bisa mengetahui data temperatur tubuh manusia. Sistem yang berjalan saat ini sistem monitoring temperatur di lakukan dengan cara petugas keamanan akan mendekati siswa atau pengunjung dan menggunakan termometer tambah mengarahkan sensor ke bagian tangan atau dahi siswa dan pengunjung. Hal ini mengharuskan petugas mendekati ini akan mengakibatkan bahaya juga jika siswa atau pengunjung tertular covid 19 bisa di mungkin kan penyebaran. Oleh karena itu di perlukan sistem yang dapat memantau dari jarak jauh, hal ini pernah di lakukan mirdanies sehingga penggunaan IoT untu pemantau suhu temperatur tubuh dari

*Received November 3, 2021; Revised November 9, 2021; Accepted November 10, 2021*

jarak jauh sangat di mungkin dilakukan yang menggunakan resberi pi[3]. Pengukuran suhu dapat menggunakan ds18b20 seperti yang di lakukan wulandarai atau MLX90614 yg di lakukan Hoang[4][5]. Pada penelitain ini akan di lakukan perbandingan lebih dahulu menggunakan DS18b20 dan MLX 90614 dengan menggunakan NoDeMCU dan Firebase sebagai database penyimpanan data

## 2. Research Method

Penelitian ini menggunakan metode R n D dimana nanti akan menggunakan validator untuk membandingkan penggunaan sensor yang lebih cocok pada sistem pengukuran temperatur tubuh manusia untuk mencegah covid 19[6]. Pada penelitian ini akan membandingkan penggunaan Sensor MLX 90614 yang di arahkan ke tubuh manusia dan sensor DS18B20 untuk mengetahui efektifitas penggunaan nya.



Gambar 1. Flowchart sistem perbandingan sensor DS18B20 dan MLX 90614

Pada percobaan ini menggunakan 1 mikrokontroler dan di hubungkan ke Sensor DS18B20 dan Sensor MLX90614 dan kemudian di arahkan ke tubuh yang di uji, pada sensor DS18B20 di gunakan pada ketiak dan sensor MLX90614 di tembakan pada tubuh . Sensor akan membaca data dan mengkonversikan ke bentuk temperatur tubuh Cilcius.

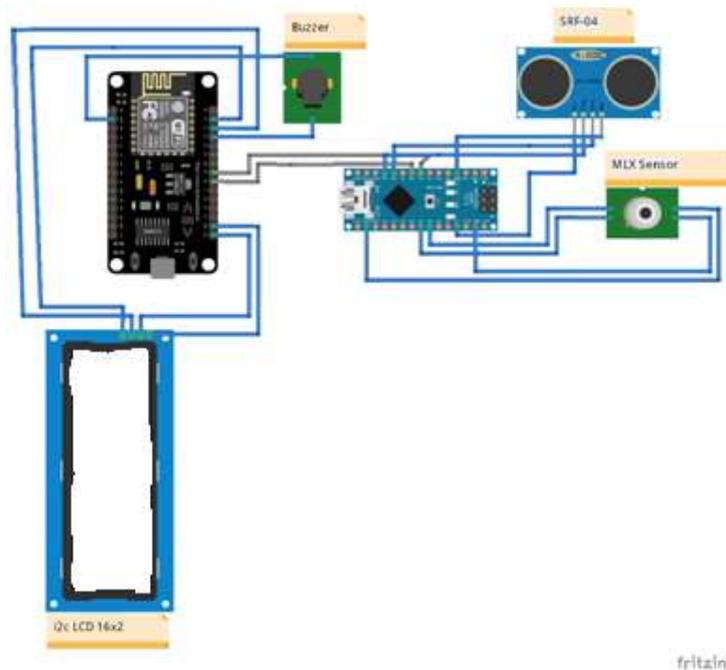
### 3. Results and Analysis

Hasil Ujicoba perbandingan antara DS18B20 dan MLX90614

Tabel 1 hasil temperatur percobaan

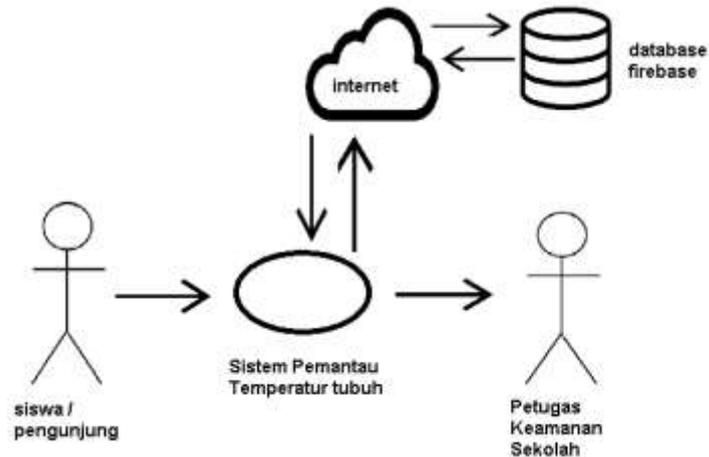
Sampel	DS18B20 ( dalam Celcius)	MLX90614 (dalam Celcius)
1	36,56	36,20
2	36,75	36,30
3	36,80	36,48
4	37,01	36,77
5	36,98	36,70
6	37,10	36,67
7	36,77	36,30
8	36,88	36,66
9	37,2	36,90
10	36,88	36,50

Pada tabel 1 terlihat temperatur yang di peroleh dari 10 sampel yang berbeda menghasilkan banyak variasi temperatur yang berbeda-beda. Pada percobaan ini temperatur yang diperoleh dari 10 ujicoba mendapatkan hasil yang lebih besar pada sensor DS18B20 daripada MLC 90614 hal ini sesuai dengan apa yang di lakukan oleh inayah sehingga percobaan di lakukan dengan membuat sistem berbasis IoT.



Gambar 2. Skematik sistem pendeteksi temperatur Berbasis IoT

Pada gambar 2 di lakukan menggunakan Arduino Nano dan NodeMCU di mana sensor temperatur MLX96014 untuk mendeteksi suhu dan Ultrasonic untuk mendeteksi jarak karena sensor MLX 90614 ada batas dapat membaca temperatur, ketika jarak nya terlalu jauh tidak dapat membaca, pada sistem ini ketika suhu nya di atas  $38,5^{\circ}\text{C}$  buzzer akan berbunyi, semua data baik jarak dan temperatur akan di tampilkan pada LCD.



Gambar 4 .Alur data pada sistem

Pada gambar 4 siswa dan pengunjung yang ke sekolah harus mendekati alat , lalu sensor ultrasonic akan mendeteksi jarak, di mana ketika jarak terlalu jauh akan di beri notifikasi dan akan diam ketika jarak sudah benar dan sensor MLX90614 akan mendeteksi dan mengkonversi temperatur ke Celcius dan mengirim nya ke database firebase, ketika data sudah di peroleh akan di ambil oleh aplikasi android yang di nyalakan oleh petugas keamanan sehingga petugas bisa memantau temperatur nya, ketika suhu di atas  $38,5^{\circ}\text{C}$  buzzer akan berbunyi peringatan berbahaya yang menandakan siswa atau pengunjung di curigai pada suhu demam.



Gambar 5 Tampilan yang di lihat oleh Petugas Keamanan di Android

Pada gambar 5 adalah antar muka yang di lihat oleh petugas keamanan ketika ada siswa atau pengunjung menggunakan sistem, pada antarmuka android di perlihatkan bahwa temperatur siswa dapat terbaca dan jarak siswa dengan alat juga terbaca.

#### 4. Conclusion

Pada percobaan ini sejalan pada penelitian yang di lakukan oleh inayah yang menggunakan MLX90614 yang lebih dapat untuk memantau jarak jauh dan akurasi nya lebih bagus. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh putra yang menggunakan iot tetapi data di kirim ke aplikasi telegram bukan aplikasi yang di buat sendiri sehingga antarmuka data tidak bisa di buat sesuai kebutuhan akan tetapi penggunaan iot ini bisa di pakai untuk memonitor temperatur tubuh lewat jarak jauh sehingga di rekomendasikan di gunakan untuk pemantauan covid 19.

#### References

- [1] U. Achlison, "Analisis Implementasi Pengukuran Suhu Tubuh Manusia dalam Pandemi Covid-19 di Indonesia," *J. Ilm. Komput. Graf.*, vol. 13, no. 2, pp. 102–106, 2020.
- [2] M. Nita Nurlina, Torib Hamzah, S.Pd, M.Pd, Dra.Dwi Herry Andayani, "Uji Thermometer Suhu Tubuh Contact Dan Non Contact," *Tek. Elektromedik*, vol. 52, 2018.
- [3] M. Mirdanies, "Data Transmission Method on a Room Condition Telemonitoring Application (IoT)," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 3, p. 169, 2019.
- [4] R. Wulandari, "Rancang Bangun Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino Sebagai Alat Deteksi Awal Covid-19," in *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*, 2020, vol. 5, pp. 183–189.
- [5] M. L. Hoang, M. Carratù, V. Paciello, and A. Pietrosanto, "Body temperature—indoor condition monitor and activity recognition by mems accelerometer based on IoT-alert system for people in quarantine due to COVID-19," *Sensors*, vol. 21, no. 7, 2021.
- [6] D. D. Putra *et al.*, "Kupas Tuntas Penelitian Pengembangan Model Borg & Gall," *J. PkM Ilmu Kependidikan*, vol. 3, no. 2, p. 46, 2020.