

RANCANG ALAT UKUR SUHU TUBUH MANUSIA BERBASIS ARDUINO SEBAGAI PENCEGAHAN DINI COVID-19

Fery Firmansyah¹, Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom.²,
Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si.³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember
F.fery0702@gmail.com

ABSTRAK

Pada masa awal pandemi Covid-19 khususnya di Indonesia menyebabkan kekacauan pada Masyarakat Indonesia membawa dampak negatif dalam banyak sektor terutama pada sektor Kesehatan. Maka dari itu, dibuatnya alat *Sistem Deteksi Suhu Otomatis* memakai konsep *Internet Of Things (IoT)* ini diharapkan agar Operator tidak melakukan kontak fisik antara Operator dengan Pengunjung sebagai upaya Pencegahan Dini Covid-19 penularan virus Covid19. Selain itu, dengan adanya alat ini memudahkan Operator dalam memonitoring suhu Pengunjung melalui aplikasi Telegram yang sudah terkoneksi dengan alat tersebut.

Kata Kunci : *Internet of Things, Sistem Deteksi Suhu Otomatis,*

1. PENDAHULUAN

Pemerintah menetapkan peraturan Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) untuk masyarakat demi pencegahan menyebarnya virus Covid – 19. Termasuk juga dalam beraktifitas sehari – hari diwajibkan mematuhi protokol jaga jarak dan hidup sehat. Peralatan kesehatan mengalami peningkatan drastis dari permintaan manusia seluruh dunia khususnya di Indonesia sampai terjadinya kekosongan alat kesehatan di pasaran diantaranya handsanitizer, masker, thermo tembak, dan sarung tangan (Putri, 2020).

2. TINJAUAN PUSTAKA A. Internet of Things (IoT)

Internet of Thisngs (IoT) adalah sebuah konsep yang mampu mengkoneksikan atau menghubungkan device satu dengan device lainnya dengan memanfaatkan jaringan internet. Device tersebut dapat berupa alat elektronik, benda disekitar kita, sensor dll. Dari koneksi tersebut IoT dapat di terapkan di berbagai macam bidang seperti bidang kesehatan, sensor yang terdapat pada IoT dapat digunakan untuk memonitor kondisi suhu tubuh. Bidang kesehatan, sensor yang terdapat pada IoT dapat digunakan untuk memonitor kondisi suhu tubuh manusia. Di bidang smart health, IoT dapat digunakan untuk memonitor dan mengontrol penggunaan barang elektronik yang berada di dalam ruangan, dapat pula meningkatkan sistem kesterilan ruangan yang nantinya sensor dapat

mendeteksi seseorang dengan suhu diatas batas normal melalui smartphone/PC dan sensor tersebut akan memberi informasi kepada operator melalui notifikasi (Efendi, 2018).

B. Alat Sensor Thermometer MLX 90614

Sensor Thermometer MLX 90614 ialah sebuah alat sensor suhu yang dapat mengukur suhu tubuh manusia dari kejauhan 5 – 10 meter tanpa interaksi jarak dekat dengan seseorang yang akan memasuki ruangan.

C. LCD 16x2

Menurut (Simbar dan Syahrin, 2016) LCD 16 x 2 ialah sebuah jenis alat tampil yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. LCD telah digunakan di beberapa bidang misalnya alat – alat elektronik seperti kalkulator, TV, maupun layar komputer. LCD 16 x 2 sangat berfungsi yang nantinya adalah sebagai alat penampil status kerja alat.

D. Arduino UNO R3

Menurut (Bahrin, 2017) Arduino Uno R3 ialah papan pengembangan (Development Board) mikrokontroler dengan berbasis chip Atmega328P. Maksud dari papan pengembangan disini ialah karena board ini berfungsi sebagai prototyping sirkuit mikrokontroler, yang nantinya akan lebih mudah merangkai rangkaian elektronika.

E. Software Arduino IDE

Menurut (Destiarini dan Kumara, 2019) Software Arduino IDE ialah perangkat lunak yang berguna untuk mengembangkan aplikasi dari sebuah mikrokontroler yang dimulai dari menulis source program, kompilasi, dan upload kompilasi serta uji coba secara terminal serial.

F. Ultrasonik HC SR-04

Menurut (Puspasari et al., 2019) Pada dasarnya definisi sensor ultrasonik untuk alat yang dapat menerima kejadian fisika / kimia lalu mengonversi menjadi sinyal elektrik baik arus listrik atau juga tegangan. Kejadian fisik yang dapat menggerakkan sensor untuk menghasilkan sinyal elektrik diantaranya tekanan, gaya, suhu, medan magnet cahaya, pergerakan dan lainnya

G. I2C

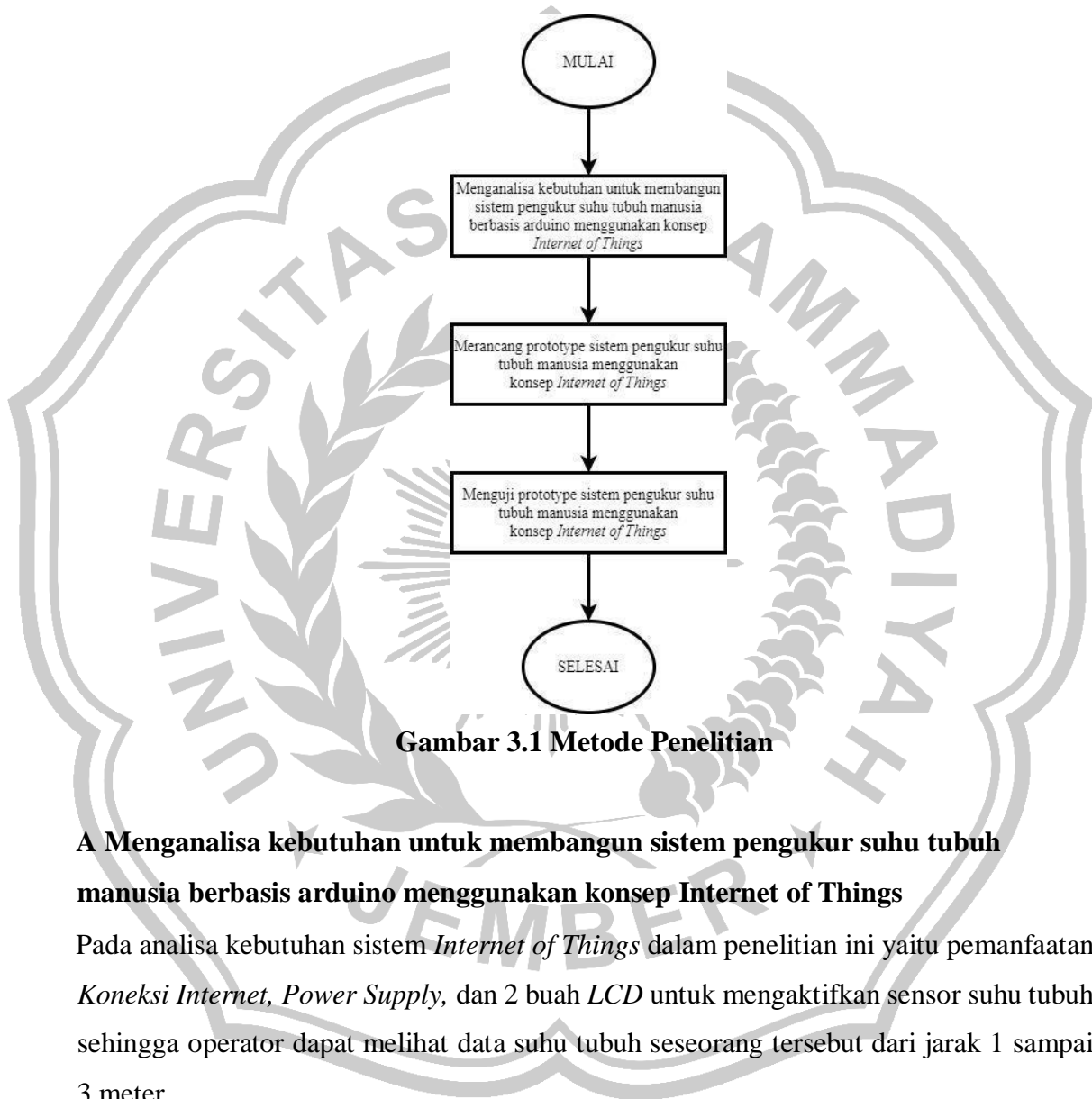
Menurut (Kusna et al., 2018) Pengertian dari I2C adalah standar komunikasi serial 2 arah dengan menggunakan 2 aliran yang didesain khusus untuk mengirimkan ataupun menerima data.

H. Buzzer

Menurut (Albani, 2016) ketika suatu aliran listrik mengalir ke rangkaian *buzzer*, maka terjadi pergerakan mekanis pada *buzzer* tersebut. Akibatnya terjadi perubahan energi dari energi listrik menjadi energi suara yang dapat didengar oleh manusia. Umumnya jenis *buzzer* yang beredar di pasaran adalah *buzzer piezoelectric* yang bekerja pada tegangan 3 sampai 12 volt DC.

3. METODE PENELITIAN

Pada rancangan penelitian ini ada beberapa tahapan diantaranya : Menganalisa kebutuhan untuk membangun sistem pengukur suhu tubuh manusia berbasis arduino menggunakan konsep *Internet of Things*, Merancang prototype sistem pengukur suhu tubuh manusia menggunakan konsep *Internet of Things*, Menguji prototype sistem pengukur suhu tubuh manusia menggunakan konsep *Internet of Things*.



Gambar 3.1 Metode Penelitian

A Menganalisa kebutuhan untuk membangun sistem pengukur suhu tubuh manusia berbasis arduino menggunakan konsep Internet of Things

Pada analisa kebutuhan sistem *Internet of Things* dalam penelitian ini yaitu pemanfaatan *Koneksi Internet*, *Power Supply*, dan 2 buah *LCD* untuk mengaktifkan sensor suhu tubuh sehingga operator dapat melihat data suhu tubuh seseorang tersebut dari jarak 1 sampai 3 meter.

B. Merancang prototype sistem pengukur suhu tubuh manusia menggunakan konsep Internet of Things

1. Perangkat Keras (Hardware) : Smartphone/PC, Mikrokontroler Arduino UNO R3, LCD 16 x 2, Sensor Suhu MLX90614, Sensor Ultrasonik HC (SR-04), Power Supply, Breadboard, Kabel Jumper.

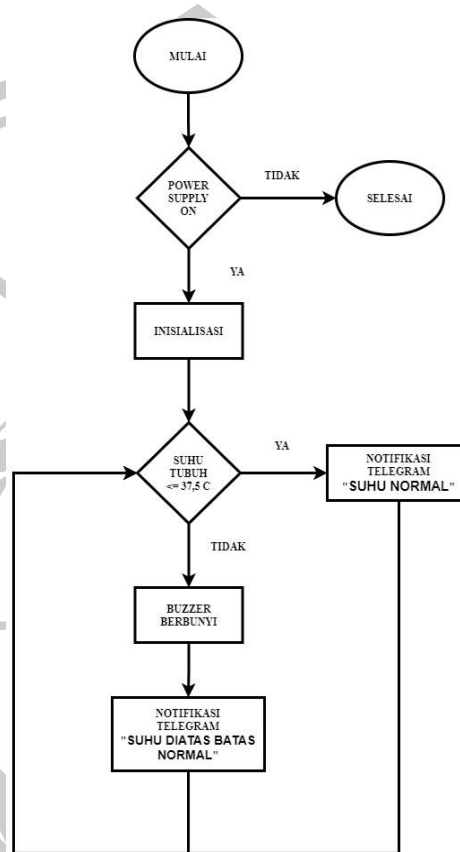
2. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat Lunak atau Software yang digunakan untuk perancangan sistem ini diantaranya adalah PC (OS) Windows 10, Arduino IDE, Aplikasi Telegram Bot.

3. Alat Tambahan

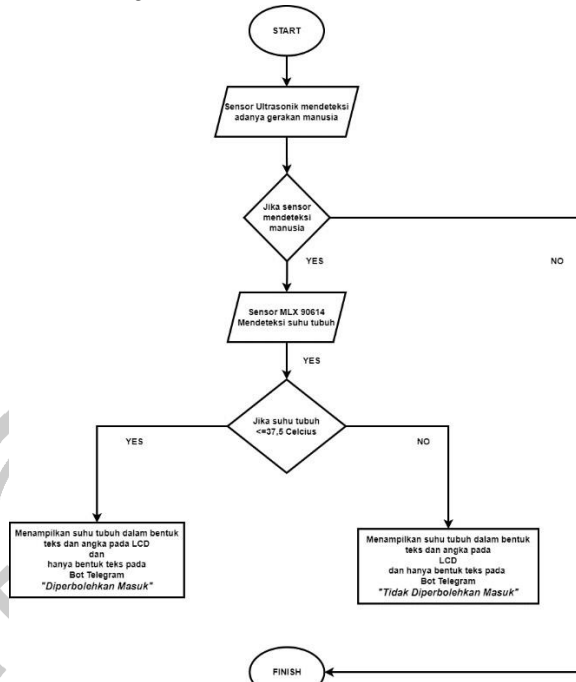
Alat tambahan yang digunakan diantaranya adalah Obeng, Tang, Solder, dan Timah. **D.**

Perancangan Sensor Suhu



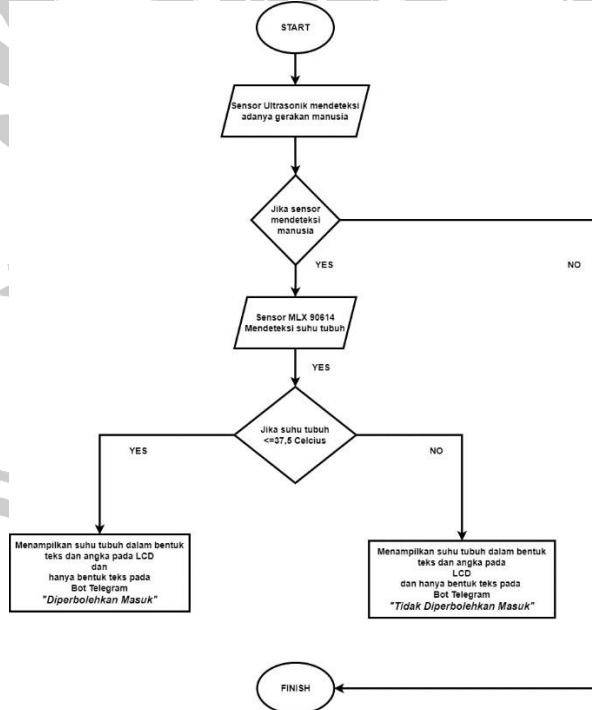
Gambar 3.4 Flowchart Sensor Suhu

E. Perancangan Alur Sistem Kerja Alat



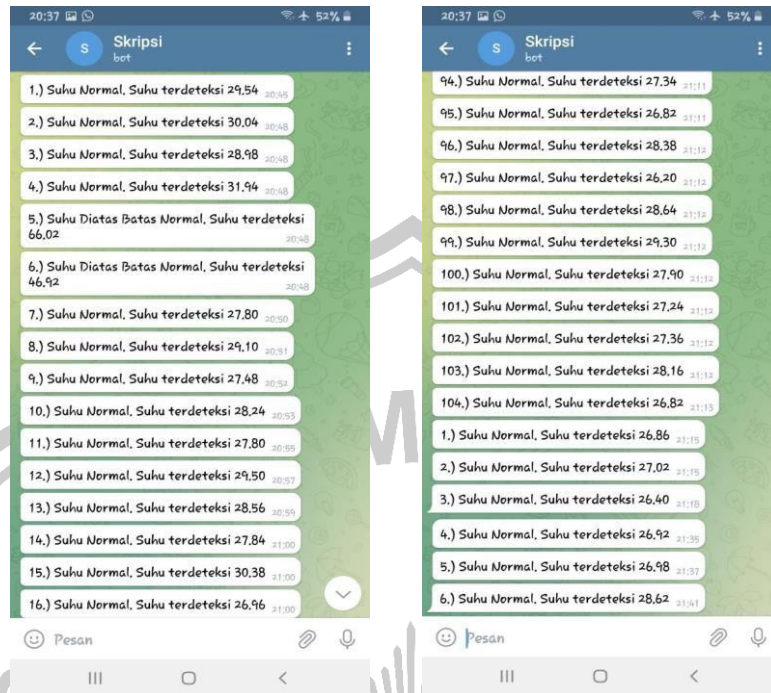
Gambar 3.5 Flowchart Sistem Kerja Alat

F Perancangan Alur Sistem Kerja Alat



Gambar 3.5 Flowchart Sistem Kerja Alat

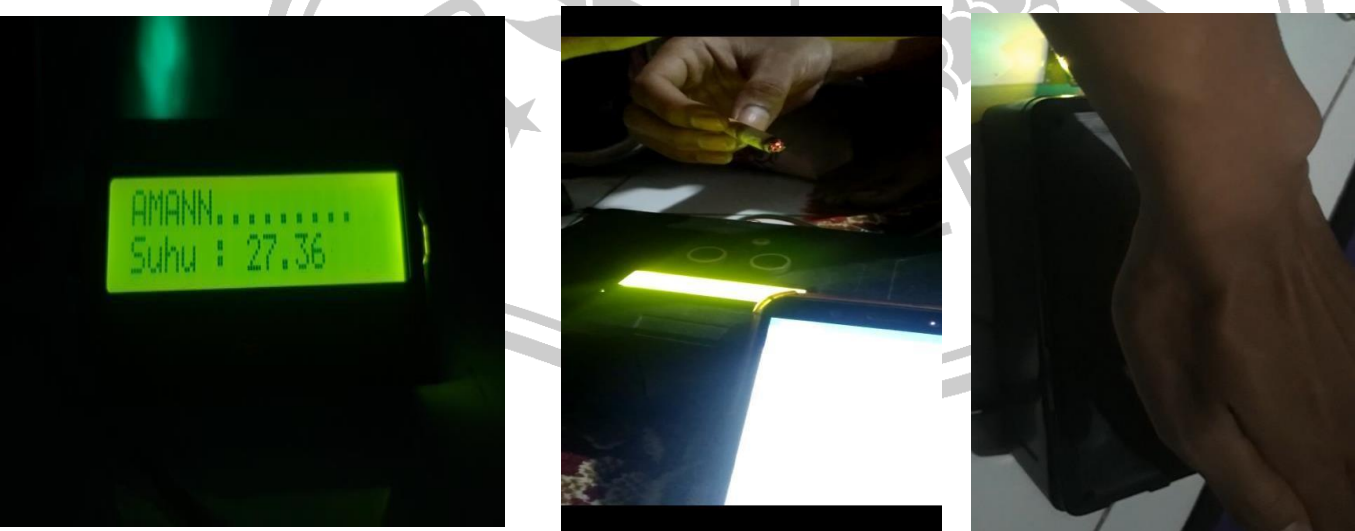
4 Pemrograman dan Integrasi antar Perangkat A Hasil Aplikasi Antarmuka Telegram Bot



Gambar 4.2 Pesan Masuk Pengunjung beserta status Suhu Pengunjung.

B Pengujian

Pengujian dilakukan dengan mendapatkan nilai 2 output yang ditampilkan pada LCD 1 dan LCD 2 berupa Kata dan Angka.



Gambar 4.3 Uji Alat Deteksi Suhu Otomatis

C Uji Alat dengan Telapak Tangan

Pada tahap ini menjelaskan pengujian suhu “Telapak Tangan” dengan percobaan 5 kali dengan 3 jarak yang berbeda, diantaranya jarak 5cm, 10cm, dan 15cm.

D Uji Alat dengan Bara Rokok

Pada tahap ini menjelaskan pengujian suhu “Bara Rokok” dengan percobaan 5 kali dengan 3 jarak yang berbeda, diantaranya jarak 5cm, 10cm, dan 15cm.

5 Kesimpulan dan Saran

A Kesimpulan

Berdasarkan dari rumusan masalah pada hasil penelitian ini, mendapatkan kesimpulan sebagai berikut ini, diantaranya :

□ Mengembangkan konsep *Internet Of Things* pada Alat Ukur Suhu Tubuh Otomatis dengan pengujian suhu telapak tangan dan Bara rokok 5 kali percobaan pada setiap jarak 5cm, 10cm, dan 15cm, sebagai berikut :

- Pada percobaan suhu Telapak Tangan didapatkan hasil rata-rata :
 - I. Jarak 5cm = (33,24) Celcius.
 - II. Jarak 10 cm = (32,27) Celcius.
 - III. Jarak 15cm = (31,30) Celcius.
- Pada percobaan suhu Bara rokok pada jarak 5cm didapatkan hasil output suhu Bara rokok rata-rata :
 - I. Jarak 5cm = (40,55) Celcius.
 - II. Jarak 10 cm = (40,80) Celcius.
 - III. Jarak 15cm = (33,15) Celcius.

B Saran

Saran yang didapat pada penelitian Alat Ukur Deteksi Suhu Otomatis ini adalah :

1. Demi lancarnya delay respon alat dianjurkan memakai koneksi internet yang cepat dan stabil, dikarenakan agar “*Mengurangi Waktu Delay Respon Alat dalam Pengiriman Notifikasi pada Telegram*” supaya seluruh pengunjung tidak antri dengan waktu yang lama.

2. Dianjurkannya setiap pengunjung melakukan cek suhu pada alat dengan jarak *5cm / 10cm*. Dikarenakan jika salah satu pengunjung yang memiliki suhu diatas *37,5* Celcius alat tersebut berjalan dengan Akurat.

6. Daftar Pustaka

- Bahrin. (2017) *Sistem Kontrol Penerangan Menggunakan Arduino Uno Pada Universitas Ichsan Gorontalo*. ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 9, ISSN Online 2548-7779.
<https://media.neliti.com/media/publications/258789-sistem-kontrol-penerangmenggunakan-ar-9ae949f0.pdf>. Diakses 20 Maret 2022
- Efendi, Yoyon. (2018) *Internet Of Things (IoT) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry PI Berbasis Mibile*. Program Studi Teknik Informatika, STMIK AMIK Riau, *Jurnal Ilmiah Komputer, Vol. 4, No. 1*
- Efrianto, Ridwan dan Fahrudi, I., (2016) *Sistem Pengaman Motor Menggunakan Smartcard Politeknik Negeri Batam. Electrical Engineering Study Program*. Jurnal Integrasi Vol. 8, NO. 1 p-ISSN: 2085-3858.
- Fikri, Moh Fajar, Ya'umar dan Suyanto. (2013) *Rancang Bangun Prototipe Monitoring Suhu Tubuh Manusia Berbasis O.S Android Menggunakan Koneksi Bluetooth*. Jurnal Teknik Pomits Vol. 2, No. 1. <https://media.neliti.com/media/publications/150304-ID-rancang-bangun-prototipemonitoring-suhu.pdf>. Diakses 14 Februari 2022
- <https://fk.ui.ac.id/berita/penjelasan-ilmiah-fkui-terkait-keamanan-penggunaan-termometertembak-thermogun-inframerah-pada-masa-adaptasi-kebiasaan-baru-pandemi-covid19.html#:~:text=Thermogun%20merupakan%20salah%20satu%20jenis,umumnya%20d%20arahkan%20ke%20dahi>.
- Putri, F. N. (2022) *Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19*. Universitas Kader Bangsa, ISSN 1411-8939 (Online), ISSN 2549-4236 (Print).
<http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah/article/view/1010/724>. Diakses 2 Februari 2022
- Puspasari, F dkk. (2019) *Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Due untuk Sistem Monitoring Ketinggian*, Volume 16, No. 2 Jurnal Fisika dan Aplikasinya.
<https://iptek.its.ac.id>
- Simbar, Veronika, S, R dan Syahrin, Alfi. (2016) *Prototipe Sistem Monitoring Temperature Menggunakan Arduino Uno R3 Dengan Komunikasi Wireless*. Program Studi Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana, Jakarta. <https://publikasi.mercubuana.ac.id>

Safitri, Meilia dan Dinata, Gusti Arya (2019) *Non-Contact Thermometer Berbasis Infra Merah*, Program Vokasi, Program Studi Teknik Elektromedik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal SIMETRIS*, Vol. 10 No. 1 <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2647/1648>. Diakses 22 Desember 2021

Arienta, Chika F., Rijalulhaq, A., Ilman Mohammad A. (2022) *Desain Sarana Pengukur Suhu Tubuh New Normal Covid-19*. *Jurnal Desain Universitas Pembangunan Jaya*.

Albani, Arifin (2016) *Alarm Penanda Jarak Baca dan Kurang Cahaya Untuk Aktivitas Membaca*. Program Studi Teknik Elektronika. Universitas Negeri Yogyakarta.

