



RANCANG BANGUN ALAT OTOMATIS HAND SANITIZER DAN UKUR SUHU TUBUH MANDIRI UNTUK PENCEGAHAN COVID-19 BERBASIS ARDUINO UNO

Ghifar Javad H Aziz¹, Arnando Fajar Sidhiq², Jihad Caesar Pratama³, S. Samsugi⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Indonesia 35132

Email : ¹ghifarJavad@teknokrat.ac.id

Received: (date month year)

Accepted: (date month year)

Published : (date month year)

Abstrack

Coronavirus is a new virus that has not been previously identified in humans that causes the corona virus disease called COVID-19. This disease was first discovered in Wuhan, China, in December 2019 and has spread to the world until now. Viruses can easily be passed from person to person which makes them spread quickly. One of the common symptoms of COVID-19 that can be easily identified is fever.

Along with the rapid development of technology today, technology has a very important role in the advancement of human life. Technology can also be applied in the health sector, especially in detecting body temperature in humans, so that the prevention of coronavirus can be optimal, body temperature and hygiene of the hands must be maintained. If body temperature and hand hygiene are not maintained according to normal regulations, a healthy person does not become ODP (Orang Dalam Pengawasan) if the body temperature is $<38^{\circ}\text{C}$ and if the body temperature is $>38^{\circ}\text{C}$ then that person will become PDP (Pasien Dalam Pengawasan).

From this thought, the authors took a title, namely the Design of Automatic Hand Sanitizer and Measuring Body Temperature Independently to Prevent COVID-19 Based on Arduino UNO. In this study, the main components used are the Arduino UNO microcontroller as well as the GY-906 temperature sensor and ultrasonic sensor. This tool will be equipped with a water pump, buzzer and LCD 16x2 that functions to display information about the body temperature being measured.

Keywords: COVID-19, Coronavirus, Arduino UNO, GY-906, Ultrasonic Sensor.

Abstrak

Coronavirus adalah virus baru yang belum diidentifikasi pada manusia sebelumnya yang menyebabkan penyakit corona virus yang disebut COVID-19. Penyakit ini pertama kali ditemukan di Wuhan, Cina, pada Desember 2019 dan menyebar ke dunia sampai sekarang. Virus dapat dengan mudah menular dari orang ke orang yang membuatnya menyebar dengan cepat. Salah satu yang biasa gejala COVID-19 yang dapat dengan mudah diidentifikasi adalah demam.

Seiring dengan semakin cepatnya perkembangan teknologi saat ini, teknologi memiliki peranan yang sangat penting dalam kemajuan kehidupan manusia. Teknologi jugadapat diterapkan di bidang kesehatan khususnya pendeteksi suhu tubuh pada manusia, agar pencegahan coronavirus dapat optimal maka suhu tubuh dan kebersihan dari tangan harus dijaga. Apabila suhu tubuh dan kebersihan tangan tidak terjaga sesuai peraturan normalnya orang sehat tidak menjadi ODP (Orang Dalam Pengawasan) jika suhu tubuh $<38^{\circ}\text{C}$ dan apaliba suhu tubuh $>38^{\circ}\text{C}$ maka orang tersebut akan menjadi PDP (Pasien Dalam Pengawasan).

Dari pemikiran tersebut maka penulis mengambil sebuah judul yaitu Rancang Bangun Alat Otomatis Hand Sanitizer Dan Ukur Suhu Tubuh Mandiri Untuk Pencegahan Covid-19 Berbasis Arduino Uno. Dalam penelitian ini komponen utama yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino UNO serta sensor suhu GY-906 dan sensor *ultrasonic*. Alat ini nantinya dilengkapi *water pump*, *buzzer* serta LCD 16x2

yang berfungsi menampilkan informasi mengenai suhu tubuh yang diukur.

Kata kunci: COVID 19, Coronavirus, Arduino UNO, GY-906, Sensor Ultrasonic

To cite this article:

Authors. (Year). Title of the article. *Jurnal of English Language Teaching and Learning*, Vol(1), Page-Page.

PENDAHULUAN

Coronavirus adalah sejenis virus yang dapat membuat penyakit pada hewan dan individu. Fungsi tubuh normal terganggu oleh aksi virus tersebut yang memecah ke dalam sel di dalam inangnya dan mengeksploitasinya untuk mereplikasi dirinya sendiri. Itu nama Coronavirus diambil dari istilah Latin 'corona', yang berarti mahkota, karena mereka tercakup oleh apa yang terlihat seperti mahkota kerajaan dari bentuk kerang berduri. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) secara resmi mengumumkan virus baru telah diidentifikasi yang kemudian dipanggil oleh 2019-nCoV pada Januari 2020. Virus diakui sebagai bagian dari virus kelompok coronavirus, yang melibatkan SARS dan pilek lain yang diketahui [1][2] [3].

Seiring dengan semakin cepatnya perkembangan teknologi saat ini, teknologi memiliki peranan yang sangat penting dalam kemajuan kehidupan manusia. Teknologi juga dapat diterapkan di bidang kesehatan khususnya pengukur suhu tubuh pada manusia dan kebersihan tangan, agar pencegahan coronavirus dapat optimal maka suhu tubuh dan kebersihan dari tangan harus dijaga. Apabila suhu tubuh dan kebersihan tangan tidak terjaga sesuai peraturan normalnya, orang sehat tidak menjadi ODP (Orang Dalam Pengawasan) jika suhu tubuh <38°C dan apabila suhutubuh >38°C maka orang tersebut akan menjadi PDP (Pasien Dalam Pengawasan). Dengan adanya pembuatan alat ini adalah diharapkan dapat memutus mata rantai dari coronavirus COVID 19 yang sedang kita alami saat ini, apalagi pemerintah saat ini merubah strategi dari *lockdown* ke new normal, dimana semua kegiatan jual beli, akademi dan pekerjaan akan kembali normal perlahan dengan mengikuti protokol kesehatan yang sudah dibuat oleh pemerintah seperti menggunakan masker, menjaga kebersihan dengan mencuci tangan, menjaga jarak, berolah raga dan tidak berkumpul di suatu tempat dengan jumlah orang yang banyak. Dengan adanya alat ini, dapat memudahkan kita semua dalam mengontrol suhu tubuh dan kebersihan tangan tanpa harus menyentuh hand sanitizer dan alat ukur suhu tubuh [4][5][6].

Agar terpenuhi syarat tersebut maka dibutuhkan suatu alat otomatis *hand sanitizer* dan pengukuran suhu tubuh yang praktis. Sebagai kontrol dari sistem tersebut digunakan mikrokontroler Arduino UNO serta sensor Ultrasonic dan sensor suhu GY-906, yang kemudian akan bekerja dan mengolah data yang diinginkan (suhu tubuh dibawah 38°C dan suhu tubuh diatas 38°C). Alat ini nantinya di lengkapi dengan *water pump*, *buzzer* serta LCD 16x2 untuk menampilkan informasi mengenai suhu tubuh yang diukur [7][8][9][10].

METODE PENELITIAN

Experimen

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan eksperimen, dimana dilakukan percobaan sampai mendapatkan hasil yang sesuai. Langkah pertama dalam perancangan sistem adalah membuat suatu diagram blok dari sistem yang akan dibuat, dimana setiap blok mempunyai fungsi tertentu dan gabungan dari tiap-tiap blok tersebut akan membentuk suatu sistem. Dari blok diagram tersebut maka dapat diketahui prinsip kerja rangkaian keseluruhan [11][12][13][14].

Studi Pustaka

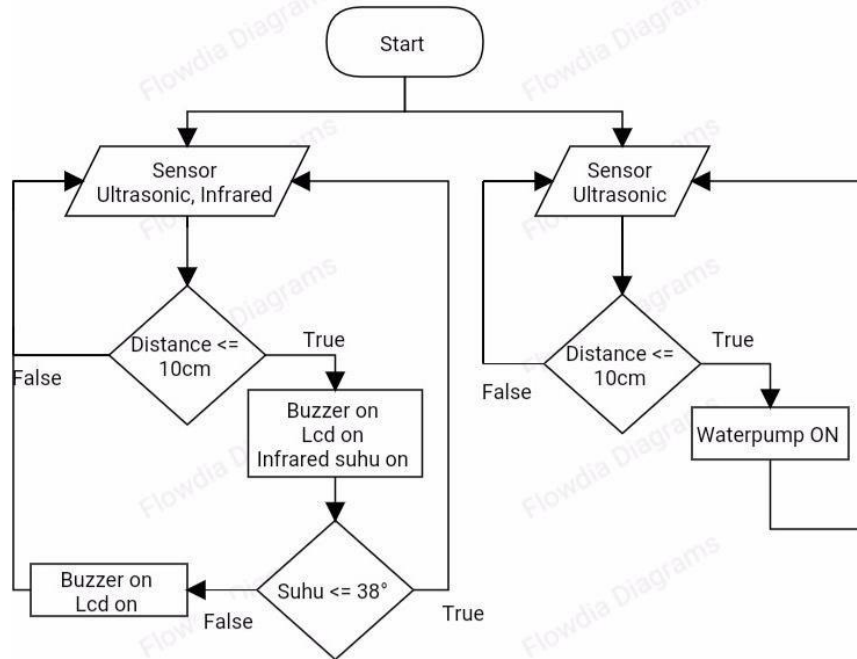
Studi Pustaka yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca dan mengumpulkandokumen-dokumenseperti buku, artikel dan literatur-literatur sebagai referensi, yang berhubungan dengan Rancang Bangun Alat Otomatis Hand Sanitizer Dan Ukur Suhu Tubuh Mandiri Untuk Pencegahan Covid-19 Berbasis Arduino Uno [15][16][17][18].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara Kerja Sistem

Sistem yang dirancang pada alat ini bekerja dengan memompa keluar cairan disinfektan dan memberikan nilai output berupa suhu tubuh. Cara pengoprasianya dengan cara menaruh bagian tubuh yang sesuai pada jarak maksimal dari sensor ultrasonic yang telah deprogram[19][20][21].

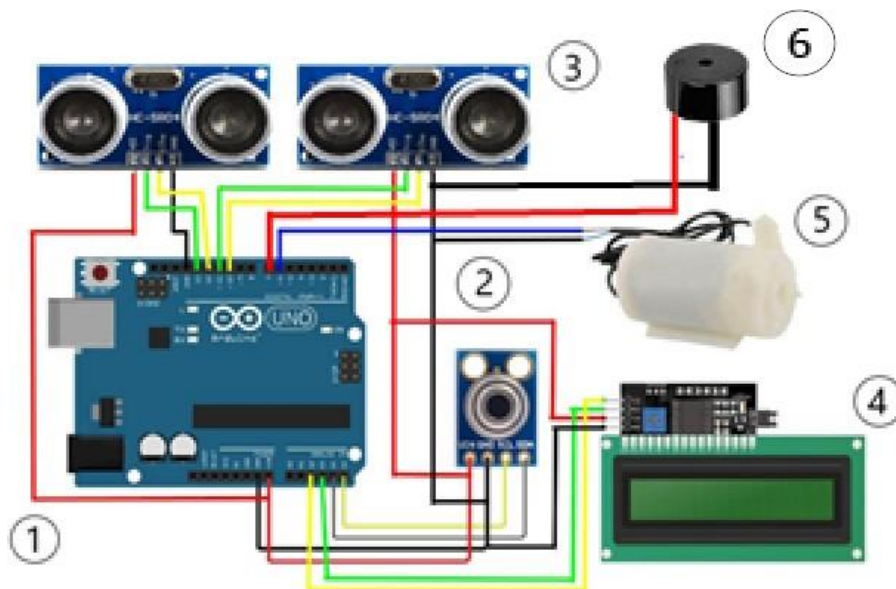
Cara kerja alat dan fungsi setiap komponennya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart

Perangkat keras (Hardware)

Perangkat keras (Hardware) Perangkat keras (hardware) yang di butuhkan dalam pembuatan alat otomatisasi suhu kelembapan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skematik Alat

1. Arduino UNO digunakan sebagai pengolah program yang telah dibuat dan untuk menjalankan perangkat yang ada.
2. Sensor Suhu GY-906 MLX90614 digunakan untuk mengukur suhu tubuh.
3. Sensor Ultrasonic digunakan sebagai *trigger* dari *Waterpump* dan Sensor Suhu GY-906 MLX90614.
4. Layar LCD digunakan untuk menampilkan data suhu tubuh yang dicek.
5. *Waterpump* digunakan untuk memompa keluar cairan disinfektan dari botol *hand sanitizer*.
6. *Buzzer* digunakan sebagai indikator suara.

Perangkat lunak (Software)

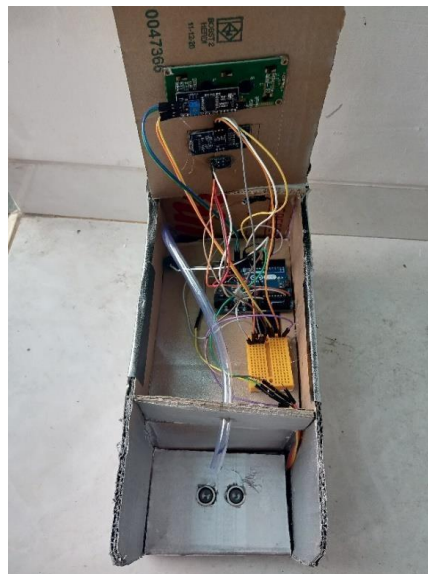
1. Bahasa Pemrograman
Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman c++.
2. *Software*
Dalam project ini software yang digunakan untuk membuat program adalah software Arduino Ide.

Instalasi Alat

Hasil alat ketika sudah diinstalasi dalam prototype dapat dilihat pada gambar 3 dan 4



Gambar 3. *Prototype Alat*



Gambar 4. *Prototype Alat*

Pengujian Alat

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan normal, seperti menguji fungsi yang sesuai atau bekerja, menguji fitur alat, serta menguji respon alat. Berikut hasil pengujian secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 1 yaitu :

Tabel 1. Pengujian Alat

Input	Fungsi	Output	Hasil Uji
Sensor GY-906	Mengukur Suhu Tubuh	Buzzer Aktif dan Suhu Tubuh Terukur pada LCD 16x2	Berhasil
Sensor Ultrasonic	Trigger	Memompa Cairan Disinfektan Menggunakan Waterpump	Berhasil

Pengujian Sistem Keseluruhan

Untuk mengetahui rangkaian catu daya apakah berfungsi sesuai yang diharapkan, maka pada tahap ini dilakukan pengujian dengan cara memberikan supply daya berukuran 5 volt dan mengukur keluaran daya yang dikeluarkan dari rangkaian tersebut dengan menggunakan multimeter[22][23]. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah alat dapat berfungsi dengan baik secara keseluruhan baik dalam rangkaian mekanik ataupun rangkaian elektronika. Pengujian alat secara keseluruhan ini dimulai dengan pembacaan objek pada *ultrasonic*, respon *waterpump*, tampilan LCD dan alarm peringatan. Berikut hasil pengujian secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 2 yaitu :

Percobaan	Indikator	Keterangan
Percobaan 1	Baca Ultrasonic	Berhasil
	Nilai Suhu pada LCD 16x2	37°
	Waterpump	Aktif
	Buzzer Peringatan System Aktif	Aktif
	Buzzer Peringatan Suhu Tinggi	Tidak Aktif
	Status	Normal
Percobaan 2	Baca Ultrasonic	Berhasil
	Nilai Suhu pada LCD 16x2	38°
	Waterpump	Aktif
	Buzzer Peringatan System Aktif	Aktif
	Buzzer Peringatan Suhu Tinggi	Aktif
	Status	Peringatan

KESIMPULAN

Kesimpulan dari laporan Rancang bangun alat otomatis hand sanitizer dan ukur suhu tubuh mandiri untuk pencegahan covid 19 adalah Sistem yang telah dibangun dapat berjalan sesuai harapan, hal ini dapat dibuktikan dengan pengujian *hand sinitizer*, nilai suhu tubuh pada LCD 16x2 dan notifikasi peringatan apabila suhu tubuh yang dicek melebihi dari 38°C menggunakan sensor suhu GY-906MLX90614 dengan output berupa buzzer.

Rancang Bangun Alat Otomatis Hand Sanitizer dan Ukur Suhu Tubuh Mandiri Untuk Pencegahan Covid 19 ini dapat mengetahui kondisi suhu tubuh orang-orang pada suatu tempat dan menyemprotkan cairan hand sanitizer secara otomatis dan contactless.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada bagian ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasihnya kepada sumber pendanaan atau bantuan yang diterima, dan pihak lain memainkan peran penting dalam melaksanakan studi Anda dan / atau menyiapkan naskah jika ada sebelum referensi.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rizky, A. Fauzi, and A. Maulana, "Implementasi Alat Otomatis Hand Sanitizer Dan Ukur Suhu Tubuh Mandiri Berbasis Internet of Things," vol. 3, no. 1, 2021.
- [2] H. Sujadi, T. F. Prasetyo, and M. F. Lazuardi, "Rancang Bangun Purwarupa Sistem General Check-Up Kesehatan Manusia Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3," *J-Ensitem*, vol. 4, no. 02, pp. 220–225, 2018, doi: 10.31949/j-ensitem.v4i02.1208.
- [3] R. K. Dewi and A. Subari, "Rancang Bangun Aplikasi Pengukuran Tinggi Badan, Berat Badan, Suhu Tubuh, Dan Tekanan Darah Berbasis Mikrokontroler Atmega16," *Gema Teknol.*, vol. 17, no. 1, p. 43, 2012, doi: 10.14710/gt.v17i1.8916.
- [4] A. S. Stevania, "Alat pengukur dan pencatat suhu tubuh manusia berbasis arduino mega 2560 dengan sms gateway," *Skripsi*, pp. 1–68, 2019.
- [5] R. Wulandari, "Rancang Bangun Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino Sebagai Alat Deteksi Awal Covid-19," *Pros. SNFA (Seminar Nas. Fis. dan Apl.)*, vol. 5, pp. 183–189, 2020, doi: 10.20961/prosidingsnfa.v5i0.46610.
- [6] A. Dwi and S. Seno, "Perancangan Alat Pemantau Kondisi Kesehatan Manusia," *Edu Elektr. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 44–47, 2015.
- [7] (Haryanto, 2014), Rancang Bangun Alat Ukur Detak Jantung Dan Suhu Tubuh Manusia Berbasis Mikrokontroler Atmega16.
- [8] T. Suryani and H. Carolina, "Pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih pada beberapa bahan media pembibitan," *Bioeksperimen J. Penelit. Biol.*, vol. 3, no. 1, pp. 73–86, 2017.
- [9] S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, "Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2020.
- [10] A. Pangestu, A. Z. Iftikhor, Damayanti, and M. Bakri, "Sistem Rumah Cerdas Berbasis IoT Dengan Mikrokontroler NodeMCU dan Aplikasi Telegram," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2020.
- [11] A. T. Wahyudi, Y. W. Hutama, M. Bakri, M. T. S. Dadi, S. Kom, and M. Eng, "Sistem Otomatis Pemberian Air Minum Pada Ayam Pedaging Menggunakan Mikrokontroler Arduino Dan Rtc Ds1302," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–28, 2020.
- [12] A. P. Zanofa, R. Arrahman, M. Bakri, and A. Budiman, "Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–27, 2020.
- [13] A. Surahman, B. Aditama, M. Bakri, and R. Rasna, "Sistem Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 2, no. 1, pp. 13–20, 2021.
- [14] A. Nurkholis and I. S. Sitanggang, "Optimalisasi model prediksi kesesuaian lahan kelapa sawit menggunakan algoritme pohon keputusan spasial," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 8, no. 3, pp. 192–200, 2020, doi: 10.14710/jtsiskom.2020.13657.
- [15] T. Susanto, S. D. Riskiono, Rikendry, and A. Nurkholis, "Implementasi Kendali LQR Untuk Pengendalian Sikap Longitudinal Pesawat Flying Wing," *J. Electro Luceat*, vol. 6, no. 2, pp. 245–254, 2020, doi: <https://doi.org/10.32531/jelekn.v6i2.257>.
- [16] R. D. Valentin, B. Diwangkara, and S. D. Riskiono, "Alat Uji Kadar Air Pada Buah Kakao Kering Berbasis Mikrokontroler Arduino," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 28–33, 2020.
- [17] Y. Rahmanto, A. Rifaini, S. Samsugi, and S. D. Riskiono, "Sistem Monitoring pH Air Pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 23–28, 2020.
- [18] H. Hayatunnufus and D. Alita, "Sistem Kendali Otomatis Pada Akuaponik Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 11–16, 2020.
- [19] D. Setiadi and M. N. Abdul Muhaemin, "Penerapan Internet of Things (IoT) Pada Sistem Monitoring Irigasi (Smart Irigasi)," *Infotronik J. Teknol. Inf. dan Elektron.*, vol. 3, no. 2, p. 95, 2018, doi: 10.32897/infotronik.2018.3.2.108.
- [20] I. K. Gunawan, A. Nurkholis, and A. Sucipto, "Sistem Monitoring Kelembaban Gabah Padi Berbasis

- Arduino,” J. Tek. dan Sist. Komput., vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [21] S. Sintaro, A. Surahman, and C. A. Pranata, “Sistem Pengontrol Cahaya Pada Lampu Tubular Daylight Berbasis Iot,” J. Teknol. dan Sist. Tertanam, vol. 2, no. 1, pp. 28–35, 2021.
- [22] M. O. Prasetio, A. Setiawan, R. D. Gunawan, and Z. Abidin, “Sistem Pengendali Air Tower Rumah Tangga Berbasis Android,” J. Tek. dan Sist. Komput., vol. 1, no. 2, pp. 20–25, 2020.
- [23] M. I. Hafidhin, A. Saputra, Y. Ramanto, and S. Samsugi, “Alat Penjemuran Ikan Asin Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO,” J. Tek. dan Sist. Komput., vol. 1, no. 2, pp. 26–33, 2020.