

RANCANG BAGUN ALAT PENYEMPROTAN DISINFEKTAN OTOMATIS UNTUK MENCEGAH PENYEBARAN VIRUS CORONA DENGAN ARDUINO R3 DIP

Rizal Nurhadi Gunawan^{*1}, Teti Desyani²

^{1,2}Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan.
Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ^{*1}rizalgungun69@gmail.com, ²dosen00839@unpam.ac.id

Abstrak

Pandemi COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) di sebabkan oleh virus corona yang dinamakan dengan SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Organisasi kesehatan dunia atau WHO (World Health Organization) menyampaikan bahwa penularan virus dapat melalui permukaan benda-benda yang sering disentuh, pada permukaan yang terkontaminasi dan hal ini merupakan langkah awal yang penting dalam proses disinfeksi. Penyemprotan disinfektan dapat dilakukan secara manual maupun otomatis, penyemprotan secara otomatis menjadi cara yang sangat efisien dan menghemat tenaga. Pembuatan alat untuk menyemprotkan disinfektan otomatis ini menggunakan sensor Ultrasonic HC-SR04 dan Arduino Modulo Uno R3 DIP Atmega 328p sebagai pengontrolnya. Alat ini berbentuk spray menggunakan selang yang di tampung dari drum atau ember sebagai spray nya. Digunakan untuk mensterilkan pakaian APD (Alat pelindung diri) yang dipakai tenaga kesehatan maupun orang yang berkerja menggunakan APD(Alat Pelindung Diri),.

Kata kunci: Pelatihan, Pesantren, Teknologi Informasi, Website

I. PENDAHULUAN

*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal dengan nama virus corona adalah virus yang menyerang sistem pernapasan. Virus corona lebih banyak menyerang orang yang lanjut usia, bayi, anak-anak, penderita penyakit dikarenakan imun mereka belum kuat dalam menghadapi virus tersebut. Angka kematian yang diakibatkan dari virus corona pada tanggal 04 Desember 2020 disitus Kompas.Com mencapai 1.510.729, sehingga banyak negara-negara yang menerapkan *lockdown*, pengukuran suhu tubuh, penyemprotan disinfektan, cuci tangan, memakai masker, dalam upaya pencegahan Penyebaran virus corona, Cara yang dilakukan untuk mengukur suhu tubuh sangat melelahkan, sehingga tubuh menjadi kurang fit dan kemungkinan bisa terpapar Virus corona karena imun tubuh yang lemah. Oleh karena itu,*

dibutuhkan sistem otomatis yaitu, disinfektan otomatis yang diman tidak perlu susah payah kita membersihkan diri dengan manual, Banyaknya kegiatan yang dilakukan diluar rumah membuat virus, bakteri, kuman menempel pada tubuh dan ketika dekat dengan orang lain yang imun tubuhnya lemah, virus dapat berpindah dan membuat yang terkena sesak napas. Penyemprotan cairan disinfektan ke tubuh sangat dianjurkan untuk membunuh virus, Virus yang menempel ditubuh, Beraktivitas di dalam ruangan sangat dibutuhkan suhu tubuh tetap normal dan tubuh bersih untuk mencegah virus corona masuk ketubuh. Ketika manusia masuk keruangan sensor ultrasonic disinfektan otomatis nozel akan menegluarkan cairan disinfektan dari nozel yang di kabutkan untuk mencegah penyebaran virus corona. lalu air di kabutkan.

II. METODE PELAKSANAAN

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulisan dalam melakukan penelitian sehingga penulisan dapat memperbanyak referensi yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Untuk melihat perbandingan penelitian sebelumnya, di antaranya adalah:

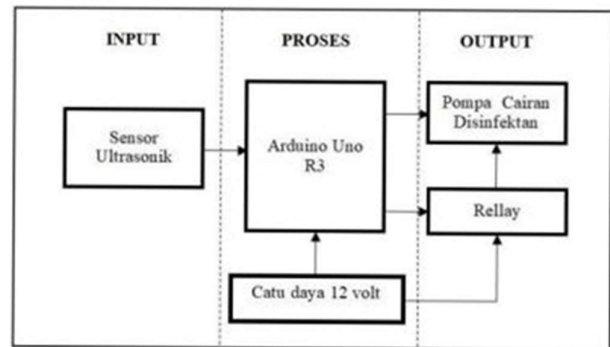
Penelitian yang dilakukan oleh (Zulkarnaen., 2020) yang berjudul “SMART SPARAYER DISINFECTAN BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328P” Penelitian ini membuat sebuah alat sprayer camber disinfektan sebagai salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan dalam upaya pencegahan penyebaran pandemi COVID-19 ini.

Otomatisasi sprayer disinfektan tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan mikrokontroler atmega 328 sebagai mesin otomatis untuk mengaktifkan pompa sprayer berdasarkan deteksi objek yang ada disekitarnya dengan bantuan sensor ultrasonic yang dapat diprogram secara optimal. Smart sprayer disinfektan ini dibuat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT).

Penelitian yang dilakukan oleh (Wakur, J. S., Riset, K., & Tinggi, D. A. N. P., 2015) yang berjudul “ALAT PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO UNO ATMEGA 328P” Alat ini dibuat berfungsi untuk menyiram tanaman cabai secara otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah dan arduino uno. berdasarkan PH tanah yang sudah di set sesuai kebutuhan tanaman cabai, alat ini juga dilengkapi LCD (*Liquid Cristal Display*) yang dapat menampilkan kondisi tanah apakah lembab atau kering sesuai dengan pembacaan dari sensor kelembaban tanah dalam bentuk nilai pada LCD.

Algoritma sistem merupakan sebuah implementasi metode atau algoritma di dalam studi kasus yang teliti. Algoritma sistem sangat penting dalam pembentukan sebuah sistem yang akan dikembangkan ke dalam sebuah program penggunaan teknik Counter. Dari penentuan algoritma sistem ini menjelaskan analisa dari konfigurasi perancangan sistem, yang mana hasil penentuan algoritma dari tiap-tiap bagian penelitian akan disusun untuk menentukan dan memaksimalkan kinerja dari alat agar sesuai dengan yang diinginkan.

Untuk mempermudah perancangan sistem diperlukan sebuah diagram blok sistem yang mana tiap blok mempunyai fungsi dan cara kerja tertentu. Adapun diagram blok dari sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Konfigurasi Blok Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN






Pada pengujian alat ini terdapat 3 tahap di tahap pertama saya menggunakan objek dengan tinggi 150 cm dan objek kedua 100 cm dan yang ke tiga 160 cm ketiga objek itu saya implementasikan ke alat disinfektan otomatis yang dimana bekerja alat itu untuk objek ke satu dank e tiga tidak memiliki masalah namun objek kedua rada tersendat karena jarak, Pengujian sensor HC SR-04 bertujuan untuk mengetahui nilai-nilai yang dapat dihasilkan dari sensor. Dari pengujian sensor sensor diprogram terlebih dahulu dengan program yang sesuai dengan datasheet, sehingga mikrokontroler dapat berkomunikasi dengan baik dengan sensor dari pembacaan sensor untuk mendeteksi seseorang yang lewat pada area ruangan disinfektan. Jika terjadi perubahan jarak maka terdeteksi adanya orang yang lewat.



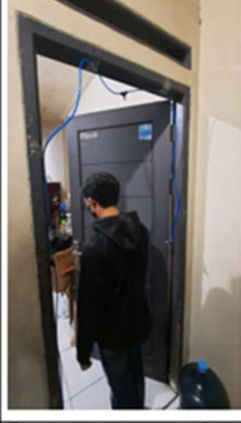

No	Jarak objek	Sensor on	Sensor off	Motor DC	Nozzle
1	10 Cm	Bekerja	Bekerja	Bekerja	Bekerja
2	20 Cm	Bekerja	Bekerja	Bekerja	Bekerja
3	30 Cm	Bekerja	Bekerja	Bekerja	Bekerja
4	40 Cm	Bekerja	Bekerja	Bekerja	Bekerja
5	50 Cm	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja
6	60 Cm	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja
7	70 Cm	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja
8	80 Cm	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja	Tidak Bekerja

Gambar 2. Hasil Pengujian Sensor HC SR-04

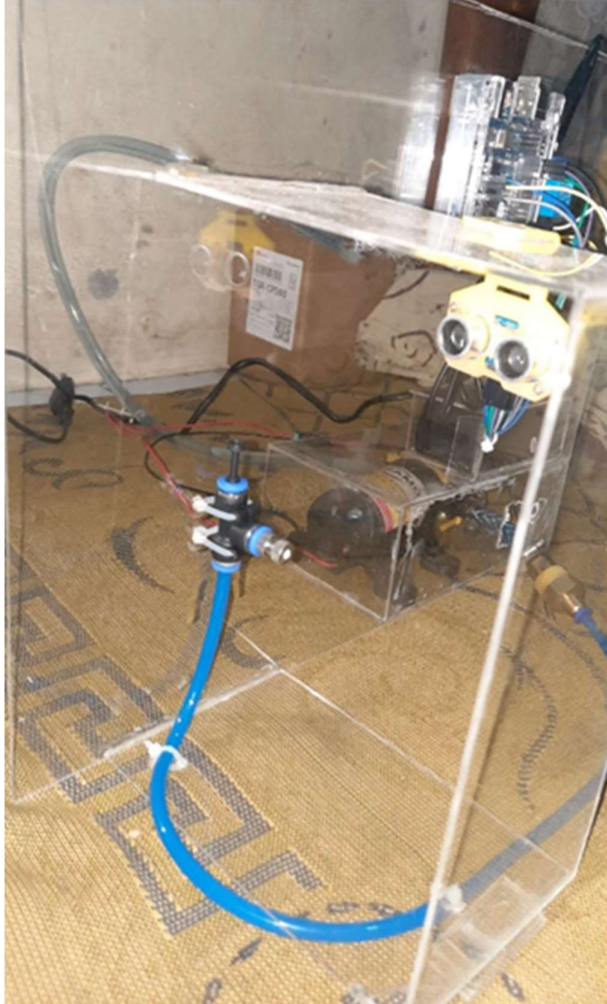
Setelah melakukan perancangan dan pemasangan komponen, selanjutnya akan melakukan uji coba pada masing-masing blok yang telah di rancang. Bertujuan untuk mendapatkan kesesuaian spesifikasi dan hasil yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya lagi mengenai uji coba yang dilakukan dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Keseluruhan Uji Coba Disinfektan Otomatis

No	Keterangan gambar	Gambar	Status
1	Kondisi rangkaian Arduino sebelum dinyalakan		Berhasil
2	Kondisi rangkaian arduino terhubung oleh satu daya		Berhasil
3	Kondisi relay saat mendeteksi objek.		Berhasil
4	Kondisi pompa air, saat terhubung dengan rangkaian arduino		Berhasil
5	Kondisi saat objek mendekati sensor relay menyala		Berhasil

6	Kondisi saat objek berada didalam bilik disinfektan. Pompa air menyala dan menyemburkan cairan disinfektan melalui 3 nozzle yang terpasang. Dengan jarak yang terbaca 30 cm		Berhasil
7	Kondisi saat objek berada didalam bilik disinfektan. Pompa air menyala dan menyemburkan cairan disinfektan melalui 3 nozzle yang terpasang. Dengan jarak yang terbaca 80 cm		Keluar air dari nozzle tapi tersendat karena kondisi jarak
	Kondisi saat objek berada didalam bilik disinfektan. Pompa air menyala dan menyemburkan cairan disinfektan melalui 3 nozzle yang terpasang. Dengan jarak yang terbaca 60 cm		Berhasil
	Kondisi serial monitor pada arduino IDE saat mendeteksi objek		Berhasil

Berikut ini contoh replika hasil dari pembuatan disinfektan otomatis yang saling bersangkutan dengan *hardware* dari arduino, sensor ultrasonik, *relay* dan *water pump*.



Gambar 3. Contoh Replika Disinfektan Otomatis

IV. SIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian terhadap alat bilik ruang disinfektan, penulis dapat menyimpulkan alat yang dirancang dapat diimplementasikan pada bilik ruang disinfektan menggunakan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler dalam upaya pencegahan penyebaran virus covid-19. Kemudian sensor ultrasonik yang digunakan dapat mendeteksi objek. Dalam penelitian ini Sensor ultrasonik dapat bekerja sesuai yang diinginkan. Selanjutnya ketika objek masuk kedalam bilik sensor akan mendeteksi objek kemudian pompa air akan menyala dan menyemburkan cairan disinfektan pada objek.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Novi Trisetiyanto, (2020), Rancang Bangun Alat Penyemprot Disinfektan Otomatis Untuk Mencegah Penyebaran Virus Corona, *Joined Journal*, Vol.3 No.1 Juni 2020,
- Haldi. Widiyanto, (2020), *Proteus sebagai aplikasi Software Pengendali Mikrokontroler*, Binus University.
- Saputra, Pebrian Eko, (2015), Sistem Keamanan Ruang Multi Sensor (Hardware), *Eprints repository software, Politenik Negeri Sriwijaya*.
- Destiarini and P. W. Kumara, (2019). Robot Line Follower Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Atmega328, *J. Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 18–25.
- R. D. Risanty and L. Arianto, (2017). Rancang Bangun Sistem Pengendalian Listrik Ruangan Dengan Menggunakan Atmega 328 Dan Sms Gateway Sebagai Media Informasi, *J. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–10.
- S. Yohanes C, S. R. U. A. Sompie, and N. M. Tulung, (2018). Kotak Penyimpanan Uang Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno, *Jurnal Teknik. Elektro dan Kom*, vol. 7, no. 2, pp. 167– 174,
- P. Fitri, F. Imam, P. S. Trias, S. Galih, R. A. F. Muhammad, and M. D. A. Estu, (2019). “Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Due untuk Sistem Monitoring Ketinggian”, vol. 15, no. 2, pp. 36-39.
- Ratnawati, dkk. (2017). Sistem Kendali Penyiram Tanaman Menggunakan Propeller Berbasis Internet of Things *Jurnal Inspiration*, vol. 7, no. 2, pp. 143-154,
- N. T. Adi, (2020). Rancang Bangun Alat Penyemprot Disinfektan Otomatis Untuk Mencegah Penyebaran Virus Corona, vol. 3, no. 1, pp. 45-51.
- Zulkarnaen, (2020). Smart Sp Rayer Disinsfektan Berbasis Mikrokontroler Atmega328, *J. Teknik*, vol. 1, no. 1, pp. 22 – 27.
- Made Adi Surya Antara, I Wayan Arsa Suteja, Agung Prabowo, (2020). Sterilizer Chamber Sebagai Salah Satu Alat Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19, *Jurnal LeECOM*, Vol.2 No.2.