

Automasi Bilik Sterilisasi Disinfektan COVID-19 Dengan Mikrokontrol

Andi Hutami Endang¹, Anhar Januar Malik², Kiki Resky Ramdhani³

¹Institut Teknologi dan Bisnis Kalla; email: Hutamiendang@kallabs.ac.id

²Institut Teknologi dan Bisnis Kalla; email: anhar@kallabs.ac.id

³Institut Teknologi dan Bisnis Kalla; email: kikiresky@kallabs.ac.id

Abstrak

Bilik disinfektan dirancang berbentuk persegi panjang dengan rangka besi ukuran $\frac{3}{4}$ yang disambungkan dengan Fitting pipa paralon. Bilik juga dikelilingi selang *sprayer* yang berfungsi untuk menyemprotkan air disinfektan secara otomatis ketika orang memasuki bilik tersebut. Peneliti merancang bilik dengan penggunaan sensor *Ultrasonic* dengan tujuan sensor dapat menyemprot secara otomatis jika ada orang yang melintas di dalam bilik. Sensor disetting dengan 3 detik untuk menyemprot. Namun pada pembuatan bilik ini memiliki kekurangan seperti bilik harus terkoneksi dengan listrik karena mesin pompa dan alat arduino disetting menjadi satu paket sehingga memerlukan listrik sebagai komponen pendukung yang paling utama. Letak rumah sakit Masyita berada di tengah kota Makassar sehingga membuat lalu lintas menimbulkan getaran yang menjadikan bilik dapat menyemprotkan cairan secara otomatis. Hal ini dikarenakan sensor getar yang dipasang rusak disaat pembawaan bilik ke lokasi Pengabdian. Pada pembuatan bilik disinfektan beberapa kendala yang dialami peneliti yakni sulitnya pembelian alat sensor yang dibutuhkan karena pandemic. Peneliti melakukan dengan membeli cera online namun hal tersebut terkadang alat yang sampai tujuan tidak sempurna. Seperti sensor *ultrasonic* yang tidak bekerja dengan baik.

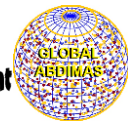
Kata Kunci: Automasi, Bilik disinfektan, Covid-19, Mikrokontroller

Abstract

The disinfectant booth is designed in a rectangular shape with a sized iron frame that is connected to a paralon pipe fitting. The cubicle is also surrounded by a sprayer hose that functions to spray disinfectant water automatically when people enter the cubicle. Researchers designed a booth with the use of an ultrasonic sensor with the aim of the sensor being able to shoot automatically if someone passed through the room. Sensor adjustment with 3 seconds to spray. However, in the manufacture of this cubicle, it has drawbacks such as the cubicle must be connected to electricity because the pump engine and Arduino equipment are set into one package so that they require electricity as the main supporting component. The location of the Masyita hospital is in the middle of Makassar city so that it creates vibrational traffic that makes the booths spray liquids automatically. This is because the vibration sensor is installed at any time to bring the booth to the Service location. In the manufacture of the disinfectant booth, several obstacles were experienced by researchers, namely the difficulty of buying the sensor equipment needed due to the pandemic. Researchers do by buying cera online but the purpose of this is a rudimentary tool. Such as ultrasonic sensors that do not work properly.

Keywords: Automation, Disinfectant booth, Covid-19, Microcontroller





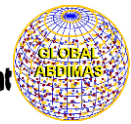
PENDAHULUAN

Covid-19 di Indonesia memberikan dampak yang sangat terasa bagi seluruh masyarakat. Menurut data pada tanggal 1 Mei 2022 sebaran kasus positif Covid-19 mencapai 10.551 orang (Detik, 2020). Ini menunjukkan rantai penularan virus begitu cepat. Ada beberapa cara yang bisa digunakan untuk mencegah penularan Covid-19, salah satunya tidak berpergian ke daerah pandemi virus, menjalankan pola hidup bersih, mencuci tangan setelah berpergian keluar rumah, menyemprotkan cairan disinfektan ke barang-barang yang beresiko menularkan virus dan masih banyak lagi cara yang lain. saat ini banyak pengembangan-pengembangan sistem sterilisasi yang bisa digunakan untuk mencegah penularan virus, salah satunya adalah dengan menggunakan cairan disinfektan. Untuk proses ini biasanya cairan disinfektan disemprotkan ke barang atau alat yang beresiko menularkan virus untuk membunuh kuman dan virus yang menempel. Selain itu juga cairan disinfektan ini disemprotkan ketubuh manusia untuk membunuh kuman dan virus yang menempel ditubuh.

Pada musim pandemi Covid-19 ini biasanya orang membuat sistem sterilisasi dengan bilik disinfektan. Bilik ini akan menghasilkan dan menyemprotkan cairan disinfektan untuk sterilisasi manusia bagi yang masuk kedalam bilik tersebut. Namun menurut World Health Organization (WHO) metode ini tidak efektif digunakan karena zat kimia yang terkandung didalam cairan disinfektan dapat menyebabkan iritasi jika terkena kulit atau selaput lendir manusia, seperti mata dan mulut, dapat mengikis lapisan tersebut. Akibatnya, kuman dapat masuk dengan mudah ke area tubuh sehingga menyebabkan peradangan (SehatQ, 2020). Cara yang efektif yang lebih aman adalah dengan menggunakan ozon, karena berdasarkan penelitian ozon banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang sebagai sterilisasi air dan udara serta alat-alat medis (Sousa dkk, 2011).

Internet of things (IoT) adalah perangkat keras (*hardware/embedded*) sistem yang dapat bertukar informasi antar sumber informasi, Antara operator atau perangkat sistem lainnya yang tersambung kedalam sistem sehingga dapat memberikan kemanfaatan yang lebih spesifik. Pada Penelitian yang dilakukan oleh Adi Nova Trisetiyanto dengan penelitian yang sama, yaitu Alat disinfektan otomatis menggunakan Arduino. Alat ini memiliki sensor yang sama, tetapi belum adanya report secara realtime orang yang melewati sensor ultrasonic yang masuk ke dalam bilik disinfektan. Selain, itu belum adanya monitoring otomatis pada bak disinfektan. Sehingga, sewaktu- waktu akan habis jika tidak ada monitoring otomatis pada bak air disinfektan .

Berdasarkan uraian tersebut maka, peneliti mencoba untuk membuat bilik disinfektan yang diterapkan pada Rumah Sakit Ibu dan Anak Masyita Kota Makassar. Disinfektan otomatis ini diimplementasikan dengan *Internet of Things* (IoT). Bilik disinfektan ini menggunakan NodeMCU, dan sensor Ultrasonic yang akan menginformasikan melalui website. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan



suatu alat penyemprot disinfektan yang ber-operasi otomatis disaat ada yang melewati sensor Ultrasonic dan bisa memonitoring perhari yang melewati bilik ini, juga bisa memonitoring kekurangan air disinfektan pada bak menggunakan *Internet of things* (IoT).

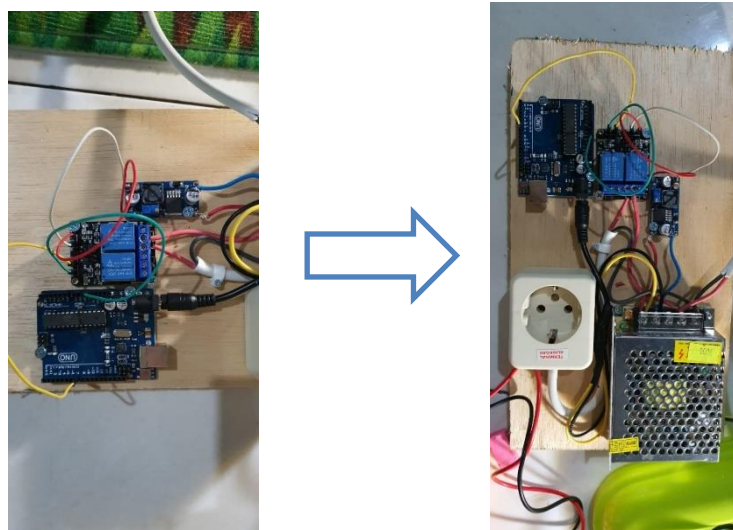
METODE

Pengabdian bilik disinfektan ini dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

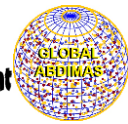
- a. Prepare
Fase persiapan adalah menganalisa keadaan lapangan yang dihadapi dengan melakukan indentifikasi masalah dan objek yang akan diteliti.
- b. Plan
Tahap ini, kami peneliti melakukan pengumpulan data dari berbagai informasi online mengenai penyebaran yang Covid-19. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan teknik mempelajari literatur, melalui media cetak dan pencarian informasi melalui media internet. Peneliti membentuk kegiatan desai IoT dan perangkat keras lainnya untuk diimplementasikan pada alat penyemprotan disinfektan otomatis mengguna
- c. Desain
Tahap ini adalah pengumpulan data yang telah dilaksanakan pada tahap sebelumnya. Peneliti membeli alat-alat yang dibutuhkan yang selanjutnya dibuat rangka bilik disinfektan yang kemudian merakit IoT untuk dilakukan uji coba.
- d. Implementasi
Tahap ini merupakan tahap akhir dari kegiatan dimana bilik disinfektan diimplementasikan langsung ke Rumah sakit ibu dan Anak Masyita Makassar. Kegiatan ini diberikan secara Cuma-Cuma oleh Institut Teknologi dan Bisnis Kalla sebagai bentuk upaya pencegahan covid-19 dengan membuat bilik disinfektan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti penjelasan pada metode, bahwa pada tahap desain dilakukan perancangan alat. Berikut merupakan gambar dari alat IoT yang digunakan:



Gambar 1. Desain Alat



Bilik ini berbentuk persegi panjang dengan rangka besi ukuran $\frac{3}{4}$ yang disambungkan dengan Fitting pipa paralon. Dibentuk sedemikian rupa sehingga orang yang masuk kedalam bilik tersebut tidak merasa kesempitan. Bilik juga dikelelingi selang *sprayer* yang berfungsi untuk menyemprotkan air disinfektan secara otomatis ketika orang memasuki bilik tersebut.



Gambar 2. Bilik Disinfektan

Peneliti merancang bilik dengan penggunaan sensor *Ultrasonic* dengan tujuan sensor dapat menyemprot secara otomatis jika ada orang yang melintas di dalam bilik. Sensor disetting dengan 3 detik untuk menyemprot. Bilik yang dikelelingi selang *sprayer* disetting juga disetting untuk mengeluarkan cairan tidak terlalu banyak. Cairan yang digunakan merupakan cairan disinfektan yang telah dibuat oleh pihak rumah sakit Masyita.

Namun pada pembuatan bilik ini memiliki kekurangan seperti bilik harus terkoneksi dengan listrik karena mesin pompa dan alat arduino disetting menjadi satu paket sehingga memerlukan listrik sebagai komponen pendukung yang paling utama. Letak rumah sakit Masyita berada di tengah kota Makassar sehingga membuat lalu lintas menimbulkan getaran yang menjadikan bilik dapat menyemprotkan cairan secara otomatis. Hal ini dikarenakan sensor getar yang dipasang rusak disaat pembawaan bilik ke lokasi Pengabdian.

Dari hasil kegiatan pelaksanaan dilapangan bahwa mitra sangat membutuhkan bilik yang diberikan. Ini akan berdampak pada covid-19 tidak menyebar. Tidak banyaknya yang memakai dikarenakan produk tersebut langka dipasaran dan harganya naik beberapa kali lipat.

Pada pembuatan bilik disinfektan beberapa kendala yang dialami peneliti yakni sulitnya pembelian alat sensor yang dibutuhkan karena pandemic. Peneliti melakukan dengan membeli cara online namun hal tersebut terkadang alat yang sampai tujuan tidak sempurna. Seperti sensor *ultrasonic* yang tidak bekerja dengan baik.

KESIMPULAN

Pada kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada Rumah Sakit Ibu dan Anak Masyita di Kota Makassar. Seiring dengan kebiasaan normal baru ini dan sudah berjalannya vaksinasi di beberapa instansi, maka perlu adanya upaya untuk menjaga kesehatan dan kebersihan para karyawannya. Bilik disinfektan ini dalam proses perencanaan disesuaikan dengan penempatannya yaitu pada bagian masuk galangan kapal, khususnya untuk pejalan kaki atau sepeda motor. Dengan metode dan kosep perancangan tersebut maka didapatkan desain yang ideal untuk daerah operasinya. Dengan material yang lebih mudah dapat ditemukan di pasaran dan biaya manufaktur yang lebih sederhana maka menjadi unggulan dari produk ini untuk dapat di aplikasikan pada galangan kapal ini. Secara perbandingan nilai fungsi yang diharapkan dari erencanaan bilik disinfektan ini nantinya dapat lebih baik atau hampir mendekati dari produk yang ada di pasaran. Namun demikian dalam proses pengaplikasiaanya perlu melihat kemampuan dan daerah operasional dari tempat ditempatkan bilik disinfektan ini nantinya.

REFERENSI

- A. Asyary and M. Veruswati, "Sunlight exposure increased Covid-19 recovery rater: A Study in the Central pandemic area of Indonesia," *Science of The Total Environment*, vol. 729, p 139016, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139016>.
- Dewi, R. S. (2020). Perlindungan Konsumen di Era Pandemi Virus Corona. *Yustitiabelen Jurnal Fakultas Hukum Universitas Tulungagung*, 6(1), 38-47. <http://journal.unita.ac.id/yustitiabelen/index.php/yustitia/article/view/8>
- Detik, (1 Mei 2020), "Tembus 10.551, Ini Sebaran Kasus Positif Corona di Indonesia 1 Mei 2020", h [ttps://news.detik.com/berita/d-4998765/tembus10551-ini-sebaran-kasus-positif-corona-di-I-Indonesia-1-mei-2020](https://news.detik.com/berita/d-4998765/tembus10551-ini-sebaran-kasus-positif-corona-di-I-Indonesia-1-mei-2020).
- Hadisiwi. (2016). Literasi Kesehatan Masyarakat Dalam Menopang Pembangunan Kesehatan di Indonesia. (Prosiding Seminar Nasional Komunikasi.).
- Satuan Tugas Penanganan Covid-19, "Peta Sebaran COVID-19, Komite Penanganan Covid-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional," [Covid19.go.id](https://www.covid19.go.id), Jakarta, 2020.
- Wikipedia, (2020), "Koronavirus", <https://id.wikipedia.org/wiki/Koronavirus>.