

PORTAL PENYIRAM DISINFEKTAN UNTUK MENGANTISIPASI COVID-19 PADA SMK 2 TANJUNGBALAI

Ricki ananda^{1*}, Muhammad Amin², Nuriadi Manurung³

^{1,2} Sistem Komputer, Sekolah Tinggi Manajemen Informasi

*email: *anandaricki@yahoo.co.id*

Abstract: Corona virus (COVID-19) is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus. Since the spread of Covid-19, many government agencies in Indonesia have received the impact, including SMK Negeri 2 Tanjungbalai. The spread of the corona virus has resulted in this school no longer being able to carry out face-to-face learning starting from 2019 to 2022. To anticipate the spread of covid-19 in the SMKN 2 Tanjungbalai area, the community service team designed a security system at the school entrance to anticipate the spread of covid, so that if there are people or vehicles that want to enter the school will be sprayed automatically with disinfectant liquid, besides that the tool can also read the body temperature of visitors. This service uses the consultation and science and technology method, where the service team consults with the school principal about existing problems, namely to anticipate the spread of Covid-19 in the school area. or hands, then the temperature is set at 30 0C and do not water, while if the object does not have a fever, the temperature is in the range of 330C-360C and watering is carried out. Meanwhile for objects with a fever, the temperature is $\geq 370C$ and no watering is carried out, and they are not allowed to enter. All module voltages use the 5VDC input voltage, which is supplied from the controller. Meanwhile, the pump voltage uses a 12VDC inverter, which is reduced to 5.68 VDC.

Keywords: automatic disinfectant sprinkler; corona; ultrasonic sensor; microcontrollers

Abstrak: Virus corona (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Semenjak penyebaran covid-19 banyak instansi pemerintahan di indonesia yang mendapatkan imbasnya, diantaranya SMK Negeri 2 Tanjungbalai. Meluasnya virus corona mengakibatkan sekolah ini tidak lagi bisa melakukan pembelajaran tatap muka dimulai tahun 2019 sampai dengan 2022. Untuk mengantisipasinya penyebaran covid-19 diwilayah SMKN 2 Tanjungbalai ini, maka tim pengabdian merancang sistem pengaman dipintu masuk sekolah untuk mengantisipasi penyebaran covid, sehingga jika ada orang atau kendaraan yang ingin memasuki sekolah tersebut akan di semprot secara otomatis dengan cairan disinfektan, selain itu alat tersebut juga bisa membaca suhu tubuh pengunjung. Pada pengabdian ini menggunakan metode konsultasi dan ipteks, dimana tim pengabdian berkonsultasi dengan kepala Sekolah tentang masalah yang ada, yaitu untuk mengantisipasi penyebaran covid-19 di area sekolah.. Setelah dilakukan pengujian medapati bahwa Ada 3 kondisi pembacaan objek yaitu, ketika tidak ada objek, atau tangan, maka suhu diseting 30 0C tidak melakukan penyiraman, sementara jika objek tidak demam, suhu di range 330C-360C dan dilakukan penyiraman. Sementara untuk objek yang demam, maka suhu $\geq 370C$ dan tidak dilakukan penyiraman, serta tidak diperbolehkan masuk. Seluruh tegangan modul, menggunakan tegangan input 5VDC, yang disupply dari controller. Sementara untuk tegangan pompa menggunakan inverter 12VDC, yang dikecilkan menjadi 5,68 VDC.

Kata kunci : microcontroller; penyiram disinfektan otomatis;
sensor ultrasonic; virus corona.



PENDAHULUAN

Coronavirus adalah virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini utamanya menginfeksi hewan, termasuk di antaranya adalah kelelawar dan unta. Sebelum terjadinya wabah COVID-19, ada 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia, yaitu alphacoronavirus 229E, alphacoronavirus NL63, betacoronavirus OC43, betacoronavirus HKU1, Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus (SARS-CoV), dan Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) (Susilo et al., 2020).

Hasil pengamatan tentang penyebaran covid di wilayah provinsi Sumatera Utara berdasarkan situs resmi, mendapati bahwa untuk Kota Tanjungbalai status penderita covid-19, 251 orang, status sembuh 230 orang, isolasi mandiri 12 orang, opname 0 orang dan meninggal 9 orang. Maraknya penyebaran covid ditahun 2019 sampai 2021, maka mengakibatkan banyak lembaga atau instansi yang dirugikan. Salah satunya adalah instansi yang bergerak di bidang pendidikan seperti sekolah. Seluruh aktifitas pembelajaran dilakukan melalui online atau rumah. Salah satunya adalah SMK Negeri 2 Tanjungbalai.

SMK Negeri 2 Tanjungbalai berada di Jl. Sei Agul, Sei Raja Kec. S. Tualang Raso, saat ini SMK ini memiliki hampir sekitar 420 siswa yang terdiri dari 14 kelas. Semenjak adanya larangan untuk melakukan kegiatan pembelajaran di sekolah agar tidak tertularnya para siswa/i atau guru dengan covid 19, maka SMK Negeri 2 Tanjungbalai mengadakan kegiatan pembelajaran di rumah, dan biasanya materi disampaikan melalui aplikasi online.

Berdasarkan masalah yang

dihadapi di SMK Negeri 2 Tanjungbalai pada saat penyebaran covid, maka tim pengabdian ingin merancang sebuah alat, dimana setiap orang yang ingin masuk ke lingkungan sekolah, harus melalui pintu atau portal tersebut, dan setelah dilalui maka akan disiram menggunakan cairan disinfektan, serta juga bisa mampu mendeteksi suhu tubuh penderita covid.

Ada beberapa penelitian yang membahas tentang sistem penyiraman diantaranya adi, 2020. Penelitian yang dilakukan oleh adi membahas tentang rancang bangun alat penyemprot disinfektan otomatis untuk mencegah penyebaran virus corona (Trisetiyanto, 2020). Dede (2020) Pada penelitian yang dilakukannya membahas sistem menggunakan NodeMCU dan memudahkan pemilik atau pengawas suatu gedung untuk mengetahui berapa jumlah orang dalam gedung dengan sensor ultrasonik dan sekaligus memeriksa suhu tubuh dengan sensor MLX 90614 (Saputra et al., 2020). Nita dan Dwi (2020), penelitian yang mereka lakukan membahas tentang pengambilan suhu pada aksila menggunakan sensor DS18B20, sedangkan pada membran tympani menggunakan sensor MLX90614 yang ditampilkan pada LCD Karakter 2X8 (Nita Nurlina, Torib Hamzah, S.Pd, M.Pd, Dra. Dwi Herry Andayani, 2018). Untuk chip atau controller yang digunakan jenis Arduino nano, pemilihan Arduino nano, dikarenakan lebih mudah dan lebih efektif (Amin, 2018).

Berdasarkan dari penelitian terdahulu, maka Sistem kerja dari rancangan alat yang akan dibuat, seluruh nozzle sprayer dipasangkan ke dalam aliran pipa yang dipasang di atas pintu masuk, setelah itu controller dihubungkan dengan sensor yang difungsikan untuk

membaca suhu tubuh orang yang akan masuk. Jika suhu tubuh tidak dalam kategori tinggi dibawah 37°C , maka output akan menyala. Sedangkan jika suhu tubuh dalam kategori pemantauan atau kategori tergolong suhu tubuh covid-19 diatas dari 37°C , maka buzzer akan menyala, agar orang tersebut tidak diberi masuk kedalam lingkungan SMK Negeri 2.

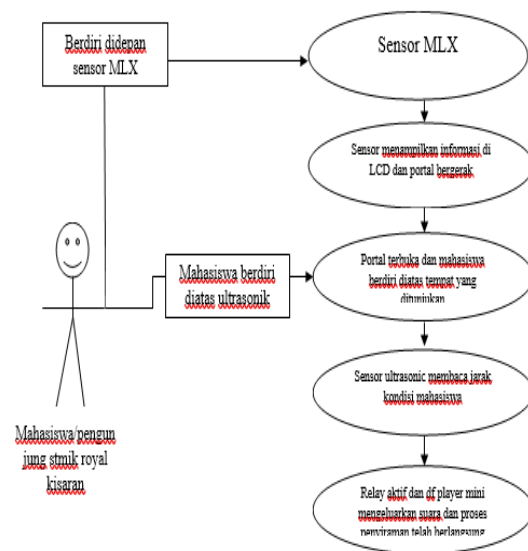
METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini berupa konsultasi dan ipteks, dimana tim pengabdian berkonsultasi dengan kepala SMK Negeri 2 Tanjungbalai tentang masalah yang ada, yaitu untuk mengantisipasi penyebaran covid-19 di area SMK Negeri 2, yaitu dengan mendeteksi suhu tubuh para siswa/i serta guru dan tenaga pendidikan yang ingin masuk ke SMK Negeri 2 harus diketahui, dan jika Suhu tubuh diatas nilai ketentuan siswa/i dan tenaga pendidik harus di suruh pulang, sementara jika suhu tubuh normal, maka harus dilakukan penyiraman disinfektan.

Berdasarkan hal tersebut maka untuk merancang alat ada beberapa modul yang digunakan berupa servo, relay, motor pompa dan modul pembaca suhu tubuh tanpa disentuh (MLX) (ricki ananda, 2018).

Pada gambar 1 menjelaskan tentang alat pembaca suhu tubuh dan penyiram disinfektan otomatis untuk antisipasi penyebaran covid-19 memakai keluaran DF Player Mini, dimana proses ketika pengunjung SMK 2 Tanjungbalai, berdiri didepan sensor mlx, untuk membaca suhu tubuh, dan jika suhu normal maka dilanjutkan dengan portal terbuka, pengunjung tersebut berdiri diatas tempat yang ditentukan, selanjutnya sensor

ultrasonic membaca jarak, dan jika jarak sudah terdeteksi, maka relay akan aktif dan menyiramkan cairan disinfektan, selanjutnya mahasiswa keluar dari ruangan penyiram cairan disinfektan.



Gambar 1. UML User dan rancangan alat

Untuk jumlah atau spesifikasi modul yang digunakan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Rancangan Alat

Hardware	Spesifikasi	Jumlah
Laptop	Lenovo B450	1
Controller	Arduino nano	1
Motor pompa	Amara 1700hp	2
Relay	2 channel	2
LED	$\frac{1}{2}$ cm	2
Modul gsm	Sim 800l	1
Kabel	Jumper	1
Adaptor	12v	1
Spooyer	Kecil	1
Selang	0,5mm	1 roll
Df player	5VDC	1

PEMBAHASAN

Pembahasan disini dimulai dari pengujian antara controller dengan sensor, diantaranya :

Pengujian Controller dengan relay

Pengujian Relay dengan menggunakan tegangan 9-12VDC menggunakan sumber tegangan dari power supply, hal ini dikarenakan arduino hanya mengeluarkan tegangan sebesar 5VDC.

Pengujian controller dengan lcd

LCD 1602 menggunakan tegangan minimal 5VDC dan maksimal 9 VDC. Sementara jika diberi tegangan 3.3 VDC, kondisi LCD tidak menampilkan informasi, tetapi nyala cahaya yang dihasilkan dioda led akan aktif. Sedangkan untuk alat I2C yang aktif berada pada code 0x27 dengan *statusHigh*

Pengujian Controller dengan Sensor Suhu

Berdasarkan pada tabel 5.6 diatas menampilkan pengujian sensor suhu, dimana sensor suhu mampu bekerja jika diberi tegangan kerja 3,3 VDC maka akan menampilkan serial monitor.

Pengujian controller dengan buzzer

Berdasarkan hasil pengujian, mendapati bahwa *buzzer* bisa bekerja pada tegangan 5 sampai dengan 9 VDC. Pada pengaplikasian rancangan, tegangan *buzzer* yang digunakan 5VDC, serta perintah untuk mengaktifkan *buzzer* menggunakan tone untuk *buzzer* jenis katoda, dan *digitalWrite* untuk *buzzer* jenis anoda.

Pengujian Relay dengan pompa

Pada gambar 5.6 diatas menjelaskan tentang motor pompa yang aktif jika perubahan posisi relay dari normal open menjadi normal close. Sehingga pompa aktif, pompa disupply oleh tegangan 7.4VDC yang dihubungkan secara paralel dengan ketiga pompa lainnya.

Pengujian keseluruhan

Pengujian keseluruhan dari rancangan alat bertujuan untuk mengetahui kondisi dilapangan ketika ada orang atau mahasiswa yang suhu tubuhnya diatas normal atau suhu tubuhnya normal. Adapun hasil pengujian ditunjukkan pada tabel dibawah.

Tabel 2. Hasil pengujian alat Keseluruhan

Kondisi	Suhu MLX	Beban	Keterangan
Tidak ada user	30	LCD aktif	Portal tertutup
user normal	33-36	LCD aktif, relay dan pompa aktif	Portal terbuka
User demam	> 37	LCD dan buzzer aktif	Portal tertutup

Tabel 2 menjelaskan bahwa ada 3 kondisi dilapangan yaitu kondisi ketika sensor tidak membaca kondisi tangan, dan kondisi kedua, jika sensor membaca kondisi tangan orang yang normal, sampai yang terakhir ketika sensor membaca kondisi tangan orang yang demam.



Gambar 2. Bentuk Pintu Penyiram Cairan Disinfektan

SIMPULAN

Rancangan alat yang dibuat mampu melakukan penyiraman disinfektan kepada siswa/i atau guru yang ingin masuk ke SMK N 2 Tanjungbalai. Alat pencegahan penyebaran covid-19 yang dirancang mampu mendeteksi suhu tubuh, tanpa harus meletakkan atau mengarahkan sensor ke bagian tubuh pengunjung tersebut. Alat tersebut Dipasang rancangan alat didepan pintu masuk SMK N 2 Tanjungbalai, dan memungkinkan seluruh siswa atau pengunjung akan melakukan tes suhu tubuh, dan akan disiram dengan cairan disinfektan.

DAFTAR PUSTAKA

AMIN, M., R. A. (2018). Rancang Bangun Penerangan Dengan Sumber Dari Photovoltaic Dengan memanfaatkan Rangkaian Booster. *Riau Journal Of Computer Science Vol.4 No.2*

Januari 2018 : 7- 12 / 7

RANCANG, 4 NO 2(20), 7–12.

Nita Nurlina, Torib Hamzah, S.Pd, M.Pd, Dra.Dwi Herry Andayani, M. (2018). Uji

Thermometer Suhu Tubuh Contact Dan Non Contact. *Teknik Elektromedik*, 52.

ricki ananda. (2018). *40 Project Robotic dan Aplikasi Android* (1st ed.). deepublish/publisher.

Saputra, D. I., Karmel, G. M., Zainal, Y. B., Teknik, S., Universitas, E., & Achmad, J. (2020). Perancangan dan Implementasi Rapid Temperaturw Screening Contactless Dam Jumlah Oorang Berbasis IoT Dengan Protokol MQTT. *Jeee*, 2(1), 20–30.

Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Sinto, R., Singh, G., Nainggolan, L., Nelwan, E. J., Chen, L. K., Widhani, A., Wijaya, E., Wicaksana, B., Maksun, M., Annisa, F., Jasirwan, C. O. M., & Yuniastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>

Trisetiyanto, A. N. (2020). Rancang Bangun Alat Penyemprot Disinfektan Otomatis untuk Mencegah Penyebaran Virus Corona. *Journal of Informatics Education*, 3(1), 45–51.