

## IMPLEMENTASI ALAT PENCUCI TANGAN TANPA KONTAK OTOMATIS DI BALAI DESA KARANG AGUNG KECAMATAN GLAGAH KABUPATEN LAMONGAN

\*Ellys Kumala Pramartaningthyas<sup>1</sup>, Mohamad Hariyadi<sup>2</sup>, Nur Afiyat<sup>3</sup>,  
Siti Ma'shumah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Teknik, Universitas Qomaruddin  
e-mail: ellys.kumala@gmail.com

### Abstract

*In an effort to anticipate the spread of COVID-19, currently the health protocol is a mandatory thing and a necessity that must be carried out by community members. Washing hands as part of the Covid 19 health protocol is an important need for the community. This causes the need for a sink system where hand washing is a staple to be provided in public places. It would be much better if the handwashing area provided was a non-touch-based handwashing station and ran automatically to break down the spread of viruses attached to the handwashing area. This Community Service activity has the aim of carrying out the fabrication of a hand washing system that is able to run automatically in Karang Agung Glagah Village, Lamongan Regency. Through the manufacture of this tool, it is a form of prevention in the transmission of the Covid 19 virus through hand interaction. In addition, by washing our hands as often as possible, we can grow self-awareness of hand hygiene and a healthy lifestyle.*

*Keywords: Covid 19, Hand washing, automatic, contactless*

### Abstrak

Dalam upayaantisipasi penyebaran covid 19 , saat ini protokol kesehatan menjadi suatu hal yang wajib dan kebutuhan yang harus dilaksanakan oleh anggota masyarakat. Mencuci tangan sebagai salah satu bagian dari protocol kesehatan Covid 19 menjadi kebutuhan penting bagi masyarakat. Hal menyebabkan kebutuhan sistem wastafel tempat mencuci tangan menjadi hal pokok untuk disediakan di tempat-tempat umum. Hal ini akan jauh lebih baik apabila tempat cuci tangan yang disediakan merupakan tempat mencuci tangan yang berbasis tanpa kontak sentuhan serta berjalan dengan otomatis untuk mengurai penyebaran virus yang tertempel pada tempat mencuci tangan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini memiliki tujuan untuk melaksanakan fabrikasi sistem alat cuci tangan yang mampu berjalan secara otomatis di Desa Karang Agung Glagah abupaten Lamongan . Melalui pembuatan alat ini, menjadi bentuk tindakan pencegahan dalam penularan virus Covid 19 melalui interaksi tangan. Disamping itu, dengan melakukan cuci tangan sesering mungkin, kita dapat menumbuhkan kesadaran diri akan kebersihan tangan serta pola hidup sehat.

Kata Kunci: Covid 19, Cuci tangan, otomatis, tanpa kontak

## PENDAHULUAN

Pada saat ini menjaga higienitas diri menjadi prioritas dalam upaya menjaga kesehatan diri. Hal utama dalam proses menjaga diri sehingga tetap dalam keadaan sehat serta berupaya untuk mengurangi risiko kesehatan diri maupun menjaga kesehatan orang-orang terdekat sehingga tidak terserang suatu penyakit (Yunus et al., 2020). Ada sangat banyak bakteri yang berpotensi menularkan penyakit dari satu orang kepada orang yang lain (Irmayani et al., 2021). Hal ini dapat terjadi baik melalui perantara secara kontak langsung misalnya dengan saling bersentuhan tangan dengan orang telah yang terinfeksi suatu penyakit tertentu, ataupun kontak secara tidak langsung seperti memegang suatu barang yang telah mengalami sentuhan oleh orang yang telah terinfeksi (Zulkarnain Rahadian Syah et al., 2020). Oleh sebab itu, menjaga kebersihan diri secara menyeluruh menjadi suatu hal yang dianjurkan tidak pernah terlewatkan (Aritonang et al., 2020). Sesering mungkin frekuensi kita untuk dapat membersihkan diri sendiri baik dengan mandi ataupun mencuci tangan tentu sangat bergantung terhadap tingkat aktivitas keseharian fisik masing-masing individu. Namun secara umum, kebanyakan orang-orang wajib mandi minimal dua kali dalam sehari (Hasma et al., 2021). Selain dengan menjaga tubuh sehingga menjadi tetap segar serta bersih, kita dianjurkan juga perlu untuk mencuci tangan, pakaian, serta hal-hal disekitar kita secara teratur (Audry et al., 2020). Pakaian yang selalu dipakai secara langsung bersentuhan pada kulit manusia wajib dilakukan untuk setiap harinya. Sedangkan untuk spreng tempat tidur bisa dibersihkan paling tidak setiap minggu (Muhith et al., 2021).

Sehubungan dengan merebaknya Pandemi Virus Corona yang kini mewabah ke sebagian besar Negara. Menyebabkan dampak yang cukup serius terhadap berbagai Negara, khususnya Negara Indonesia. Baik dalam hal ekonomi maupun sosial (Rahmat et al., 2020). Penularan virus ini menyebar dengan pesat. Sehingga menimbulkan banyak korban yang meninggal akibat terlambat dalam penanganan virus ini (Sofianto et al., 2021). Virus Corona yang memiliki nama lain virus *severe acute respiratory syndrome coronavirus2* (SARSCov-2) merupakan virus mampu yang melakukan penyerangan pada sistem pernapasan manusia. Penyakit yang disebabkan karena infeksi virus ini dinamakan sebagai COVID19 (Corona Virus Diseases 2019). Virus corona memiliki kemampuan dapat menyebabkan gangguan baik level ringan samapi

berat terhadap sistem pernapasan manusia, infeksi paru-paru berat, hingga dapat menimbulkan kematian (Sahidin et al., 2021). Sebagai bentuk penanganan dalam pandemic ini yaitu dengan cara social distancing (membatasi kontak sosial dengan orang lain maupun hewan), memakai masker, serta menjaga kebersihan sekitar. Baik itu kebersihan diri maupun lingkungan (Supriyono et al., n.d.).

Salah satu bentuk menjaga kebersihan yaitu dengan mencuci tangan. Mencuci tangan menjadi salah satu bentuk penanganan dalam mengurangi penyebaran virus. Dikarenakan banyak kontak fisik maupun aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan tangan. Apalagi terkadang seseorang secara tidak sadar menggunakan tangan ketika bersin atau batuk. Sehingga tangan menjadi rentan dalam penyebaran virus (ZAMZAMY, 2015).

Untuk itu, cuci tangan harus dilakukan sesering mungkin. Banyak warga yang telah menyiapkan tempat untuk cuci tangan selama pandemic ini berlangsung. Cuci tangan dilakukan dengan menggunakan air serta sabun. Kemudian tangan disemprotkan dengan hand sanitizer. Namun dalam pelaksanaannya, tempat cuci tersebut dipergunakan untuk orang banyak (Risal et al., 2019). Sehingga tidak menutup kemungkinan ada resiko penularan dalam menggunakan alat bersama (Atmaka, 2021).

Dalam menyikapi persoalan tersebut, maka Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Qomaruddin berinisiatif untuk merancang sebuah alat sebagai bahan untuk pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Pembuatan Alat Pencuci Tangan Otomatis di Balai Desa Karang Agung Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan”. Alat ini nantinya berfungsi yang mana ketika seseorang menggunakan alat pencuci tangan tersebut tanpa menyentuh alat tersebut (Saputra et al., 2020) (Fitrian & Noor, 2021).

Sasaran alat ini nantinya akan dipergunakan di Balai Desa Karang Agung. Dikarenakan mengingat banyaknya tamu dari luar desa yang datang ataupun pihak Perangkat di Balai Desa serta warga yang keluar masuk dalam mengurus urusan administratif dan surat menyurat di Kantor Desa. Sehingga diperlukan tindakan pencegahan agar tidak menimbulkan kontak fisik.

## **METODE PELAKSANAAN**

Realisasi proses pemecahan masalah yang ada di dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa pembuatan alat cuci tangan otomatis di Balai Desa Karang Agung. Pada pembuatan alat ini dilakukan selama dalam kurun waktu dua bulan. Kemudian dilakukan penyerahan alat serta sosialisasi penggunaan alat pada pihak Desa pada hari Senin, 12 Juli 2021. Desain dari alat ini yaitu Kran cuci tangan portable sederhana yang dilengkapi dengan komponen komponen elektronika(Hidayatullah, 2016). Dengan menambahkan komponen komponen elektronika tersebut dapat membentuk sistem kerja baru dari alat tersebut. Yaitu yang semula penggunaannya dengan cara manual dengan menekan atau memutar tuas berubah menjadi semiautomatic. Sehingga kita dapat menggunakan alat tersebut tanpa harus menggunakan cara manual ataupun menyentuh tuas tersebut. Proses kegiatan pengabdian masysrakat ini memiliki tahapan-tahapan berikut ini :

### **1. Tahapan persiapan kegiatan**

Adapun tahap-tahap persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan persiapan -persiapan sebagai berikut:

- a) Melakukan kajian terhadap studi pustaka mengenai fabrikasi sistem alat cuci tangan dan sabun secara otomatis dan tanpa kontak.
- b) Melakukan proses persiapan alat dan bahan dalam fabrikasi alat cuci tangan dan sabun yang mampu berjalan secara otomatis dan tanpa kontak.
- c) Melakukan perancangan dan perakitan alat cuci tangan dan sabun secara otomatis.
- d) Membuat petunjuk penggunaan alat.
- e) Menetapkan waktu dan jadwal pelaksanaan serta tempat kegiatan pengabdian bersama tim pelaksana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Teknik Elektro Universitas Qomaruddin.

### **2. Proses penyerahan dan sosialisasi sistem cuci tangan otomatis**

Pada tahapan ini sistem cuci tangan otomatis yang selesai di kontruksi dikampus Universitas Qomaruddin Gresik diserahkan secara resmi kepada pihak perangkat Desa Karang Agung Glagah kabupaten Lamongan. Selain itu tim kegiatan Pengabdian Masyarakat Teknik Elektro Universitas Qomaruddin Gresik

mengadakan sosialisasi proses pembuatan sistem cuci tangan otomatis serta tata cara penggunaannya kepada masyarakat desa.

3. Proses Evaluasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Proses evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat Program studi Teknik Elektro Universitas Qomaruddin dilaksanakan pada setiap proses tahap-tahapan kegiatan dalam rangka untuk perbaikan proses pelaksanaan kegiatan PKM secara berkelanjutan. Evaluasi ini penting untuk dilakukan secara rutin dan berkesinambungan atas dasar perkembangan keberlangsungan program.

4. Proses Pelaporan Kegiatan dan Publikasi

Proses pelaporan serta publikasi yang dilaksanakan setelah adanya proses penyerahan secara resmi dan sosialisasi di desa Karang Agung Glagah kabupaten Lamongan selesai dilakukan. Keseluruhan tahapan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilakukan proses dokumentasi dalam bentuk foto - foto kegiatan . Adapun foto-foto yang telah di lakukan dokumentasi akan dilaksanakan publikasi bersama laporan akhir kegiatan dan jurnal publikasi ilmiah pengabdian masyarakat .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun pelaksanaan kegiatan program pengabdian kepada masyarakat Program Studi Teknik Elektro Universitas Qomaruddin Gresik mulai dilaksanakan di bulan Mei 2021. Proses tahapan yang telah dilakukan terdiri dari proses persiapan kegiatan ,fabrikasi sistem cuci tangan otomatis dan tanpa kontak, proses penyerahan sistem secara resmi kepada Desa Karang Agung Glagah kabupaten Lamongan dan melakukan sosialisasi tata cara penggunaan alat pencuci tangan dan sabun yang berjalan otomatis. Kegiatan ini dilakukan dengan cara meletakkan alat kran cuci tangan dan sabun secara otomatis di tempat yang strategis. Sehingga dapat digunakan perangkat desa, warga, maupun tamu yang datang dari luar dalam melakukan cuci tangan tanpa harus menyentuh alat.

Berikut ini merupakan bentuk kegiatan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Diantaranya yaitu:

1. Pembuatan Alat

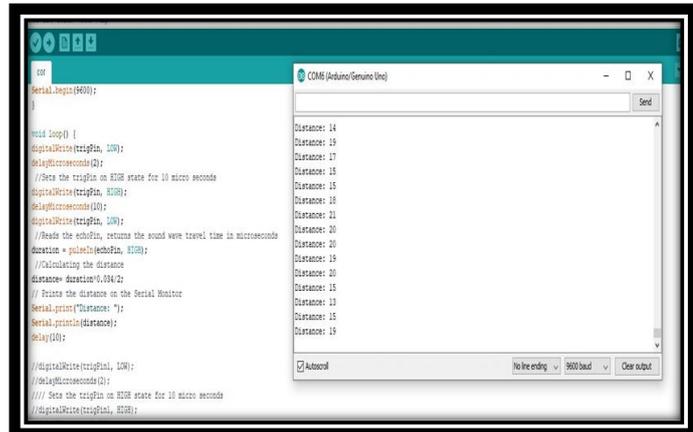
Pembuatan alat ini dilaksanakan selama dua bulan oleh Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Qomaruddin. Adapun langkah langkah yang dilaksanakan dalam fabrikasi sistem alat pencuci tangan dan sabun otomatis:

- a. Mencari studi pustaka.
- b. Menganalisa kebutuhan dalam pembuatan alat.
- c. Melakukan perancangan dalam pembuat alat cuci tangan otomatis.
- d. Melakukan perakitan pada rangkaian hardware.
- d. Membuat rangkaian coding pada software.
- e. Melakukan integrasi rangkaian hardware dengan rangkaian coding yang dibuat
- f. Melakukan pengujian pada sistem alat.
- g. Menganalisa data dan analisis.

Gambar berikut menunjukkan persiapan pembuatan alat dengan melakukan uji coba implementasi perangkat keras dan instalasi pemrograman *software* yang digunakan dalam sistem cuci tangan otomatis.



(a)



(b)

Gambar 1 (a) Sistem cuci tangan otomatis (b) Pembacaan Sensor Ultrasonik

## 2. Penyerahan Alat

Penyerahan alat cuci tangan otomatis ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 12 Juli 2021. Penyerahan ini dihadiri oleh beberapa peserta dengan latar belakang meliputi Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Beberapa Dosen Elektro, Kepala Desa, serta warga desa setempat. Adapun dokumentasi kegiatan penyerahan alat cuci tangan otomatis ini dapat di lihat seperti pada gmabar dibawah ini :



Gambar 2 Proses penyerahan alat secara resmi

### 3. Sosialisasi Penggunaan Alat

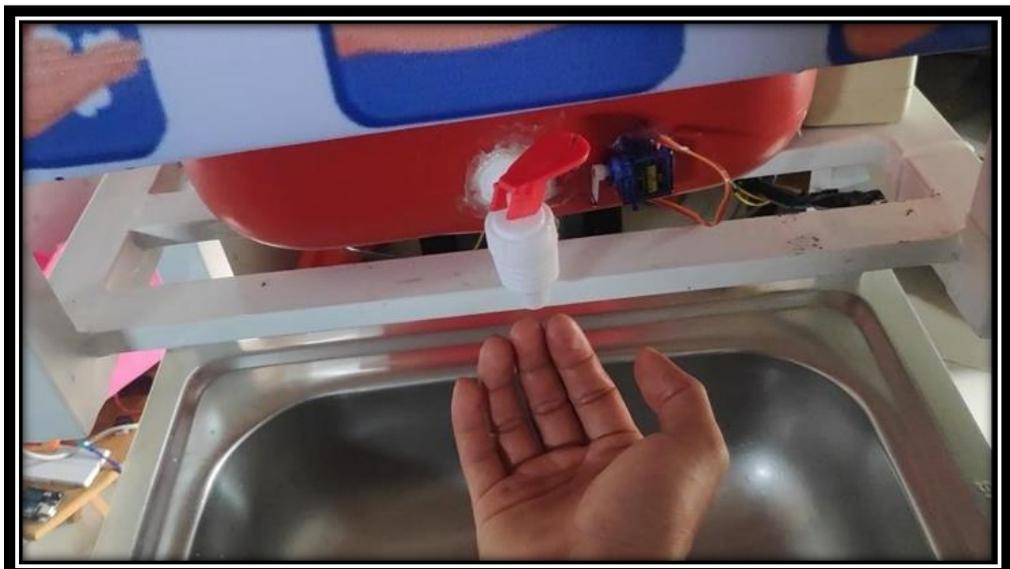
Setelah penyerahan alat dilaksanakan. Dilakukan sosialisasi dalam petunjuk penggunaan alat oleh pihak mahasiswa terhadap Pihak Desa dan warga. Petunjuk penggunaan alat tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Masukkan steker atau colokan listrik pada stop kontak.



Gambar 3 memasukkan adaptor pada stop kontak

- b. Dekatkan tangan pada sensor ultrasonik bagian bawah untuk membuka kran air.



Gambar 4 Pengujian sensor pada keran air

- c. Tangan di dekatkan pada sensor ultrasonic bagian atas untuk mengeluarkan sabun cair.



Gambar 5 Pengujian sensor pada sabun cair

- d. Simulasi penggunaan sistem cuci tangan otomatis kepada perangkat desa



Gambar 6 simulasi penggunaan alat cuci tangan otomatis pada perangkat desa

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diambil kesimpulan bahwa program pengabdian masyarakat menjadi salah satu upaya pencapaian dari tri dharma perguruan tinggi ini telah dapat menghadirkan manfaat bagi masyarakat umum di Desa Karang Agung yang merupakan sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini. Bentuk dokumentasi alat cuci tangan ini menjadi salah satu bentuk tindakan pencegahan dalam penyebaran virus melalui tangan. Selain itu, dengan melakukan cuci tangan sesering mungkin dapat menumbuhkan kebiasaan baru dalam pola hidup bersih. Program pengabdian masyarakat ini berupa pembuatan alat cuci tangan otomatis yang diletakkan pada tempat strategis. Sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan cuci tangan otomatis yang berada di Balai Desa Karang Agung, Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan. Adapaun besarnya manfaat kegiatan pengabdian masyarakat ini yang dapat diambil baik oleh masyarakat maupun civitas perguruan tinggi, maka program pengabdian masyarakat seperti ini harus dilaksanakan secara regular, rutin, berkala dan berkelanjutan. Mengingat tingkat kebutuhan masyarakat yang cukup tinggi akan adanya penerapan teknologi dan informasi untuk kebutuhan kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat membantu dalam melakukan kinerja sehari-hari serta dapat mengikuti jalannya perkembangan teknologi secara global.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, J., Nugraeny, L., Sumiatik, & Siregar, R. N. (2020). Peningkatan Pemahaman Kesehatan pada Ibu hamil dalam Upaya Pencegahan COVID-19. *Jurnal SOLMA*, 9(2), 261–269. <https://doi.org/10.22236/SOLMA.V9I2.5522>
- Atmaka, F. D. (2021). *RANCANG BANGUN ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO*.
- Audry, C. L., Putri, M. R., Hilmi, Z. M. J., & Firmadani, F. (2020). EDUKASI PENCEGAHAN COVID-19 MELALUI MEDIA SOSIAL. *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(1), 130. <https://doi.org/10.31002/ABDIPRAJA.V1I1.3145>
- Fitrian, A., & Noor, I. (2021). Pengembangan Alat Cuci Tangan Otomatis Berbasis Sensor Gerak Arduino (PIR) di UKM Hanggar Karya Manufaktur. *SINASIS (Seminar Nasional Sains)*, 2(1). <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5374>

- Hasma, H., Musfirah, M., Rusmalawati, R., Masyarakat, F. K., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Makassar, T. (2021). Penerapan Kebijakan Protokol Kesehatan dalam Pencegahan Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 356–363. <https://doi.org/10.35816/JISKH.V10I2.620>
- Hidayatullah, M. (2016). SISTEM KENDALI KERAN WUDHU OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PASSIVE INFRA RED (PIR) BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535 UNTUK MENGHEMAT PENGGUNAAN AIR. *Jurnal TAMBORA*, 1(2), 40–47. <https://doi.org/10.36761/JT.V1I2.138>
- Irmayani, I., Bangun, S. M., Parinduri, A. I., & Octavariny, R. (2021). EDUKASI TENTANG PENERAPAN PROTOKOL KESEHATAN DALAM UPAYA PENCEGAHAN COVID-19. *JURNAL PENGMAS KESTRA (JPK)*, 1(1), 60–63. <https://doi.org/10.35451/JPK.V1I1.724>
- Muhith, S., Ekawati, D., Rosalina, S., & Zaman, C. (2021). ANALISIS KEPATUHAN PENERAPAN PROTOKOL KESEHATAN COVID-19. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 6(2). <https://doi.org/10.36729/JAM.V6I2.651>
- Rahmat, M. B., Hasin, M. K., Perkapalan, P., & Surabaya, N. (2020). RANCANG BANGUN PURWARUPA TEMPAT PENCUCI TANGAN OTOMATIS SEBAGAI SOLUSI DALAM MENCEGAH PENYEBARAN VIRUS COVID-19. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 6(1), 309–314. <https://proceeding.isas.or.id/index.php/sentrinov/article/view/390>
- Risal, A., Ulum, M., & Ubaidillah, A. (2019). Alat Pencuci Tangan Otomatis Dengan Air, Sabun Cair Dan Handdryer Menggunakan Metode Skin Detection. *SinarFe7*, 2(1), 102–107. <https://ejournal.fortei7.org/index.php/SinarFe7/article/view/21>
- Sahidin, S., Alam, S., Program Studi Teknik Elektro, A., Muhammadiyah Parepare, U., & Jenderal Ahmad Yani, J. K. (2021). Mesin Cuci Tangan Otomatis Menggunakan Sensor Proximity dan DFPlayer Mini Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Mosfet*, 1(1), 1–7. <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/jmosfet/article/view/633>
- Saputra, T. H., Pamasaria, H. A., Wiratmoko, B., Hermawan, R., & Supriyono, R. (2020). RANCANG BANGUN MESIN CUCI TANGAN OTOMATIS PORTABEL UNTUK MENGURANGI EFEK PANDEMI COVID 19. *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 534–540. <https://doi.org/10.25077/LOGISTA.4.2.534-540.2020>
- Sofianto, A., Perencanaan, B., Pengembangan, D., Provinsi, D., & Tengah, J. (2021). PEMAHAMAN DAN IMPLEMENTASI MASYARAKAT TENTANG PROTOKOL KESEHATAN COVID-19 DI JAWA TENGAH, INDONESIA. *JURNAL EKOLOGI KESEHATAN*, 20(2), 80–103. <https://doi.org/10.22435/JEK.V20I2.4731>

- Supriyono, I., Sudarto, F., and, M. F.-C. C., & 2016, undefined. (n.d.). Pengukur tinggi badan menggunakan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler atmega328 dengan output suara. *Core.Ac.Uk*. Retrieved January 3, 2022, from <https://core.ac.uk/download/pdf/285995890.pdf>
- Yunus, N., Syar-i, A. R.-S. J. S. dan B., & 2020, undefined. (2020). Kebijakan pemberlakuan lock down sebagai antisipasi penyebaran corona virus Covid-19. *Researchgate.Net*, 7(3), 227–238. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i3.15083>
- ZAMZAMY, A. M. (2015). *PENCUCI TANGAN DENGAN SABUN DAN PENERING TANGAN OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535*.
- Zulkarnain Rahadian Syah, D., Utari, D., Saktika Adinugraha, T., Kesehatan, F., Yogyakarta, U., kunci, K., Alquran masa Pandemi, B., Kesehatan Santri, P., & bebas covid, S. (2020). EDUKASI PENERAPAN PROTOKOL KESEHATAN PENYELENGGARAAN KEGIATAN PADA MASA PANDEMI COVID 19 DI TPQ MASJID AWALULMU'MININ GAMPING. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Karya Husada (JPMKH)*, 2(2), 28–33. <http://jurnal.poltekkeskhjogja.ac.id/index.php/jpmkh/article/view/408>