

# PENDAMPINGAN PEMBUATAN AUTOMATIC WASTAFEL UNTUK PENCEGAHAN PENULARAN COVID-19 DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Niken Sylvia Puspitasari<sup>1</sup>, Aziz Musthafa<sup>2</sup>, Abdul Wahid<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir, Universitas Darussalam Gontor

<sup>2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Darussalam Gontor

Email: nikensylviap@unida.gontor.ac.id<sup>1</sup>

***Abstract** Community empowerment activities at SMK PGRI 1 Ponorogo is focused on providing assistance in making automatic sinks. The purpose of this community empowerment is as downstream research results of the author on automatic sink technology as one of the tools to prevent the transmission of covid-19. This method of community empowerment is mentoring teachers and student of SMK PGRI 1 Ponorogo in making automatic sinks. The form of activity carried out is a seminar by the implementing team to partners on the manufacture of this technology. Through the transfer of knowledge in community empowerment activities, it is expected that partners can implement in the manufacture and development of tools independently. The results of this community empowerment can increase the knowledge of partners related to the manufacture of automatic sinks as one of the efforts to overcome the transmission of covid-19 in schools.*

**Keywords:** Automatic, covid-19, Sink, SMK, mentoring

**Abstrak** Kegiatan Pengabdian masyarakat di SMK PGRI 1 Ponorogo ini berfokus untuk memberikan pendampingan pembuatan automatic wastafel. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai hilirisasi hasil riset penulis tentang teknologi automatic wastafel sebagai salah satu alat untuk mencegah penularan covid-19. Metode pengabdian masyarakat ini adalah pendampingan kepada guru dan siswa SMK PGRI 1 Ponorogo dalam membuat automatic wastafel. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah seminar oleh tim pelaksana kepada mitra mengenai pembuatan teknologi ini. Melalui transfer ilmu dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan mitra dapat mengimplementasikan dalam pembuatan dan pengembangan alat secara mandiri. Hasil pengabdian masyarakat ini dapat meningkatnya pengetahuan mitra terkait pembuatan automatic wastafel sebagai salah satu upaya mengatasi penularan covid-19 di sekolah

**Kata Kunci:** Automatic, covid-19, Wastafel, SMK, pendampingan

## PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 berpengaruh kepada berbagai aspek kehidupan, banyak masyarakat yang berdampak wabah virus, dimana penyebaran virus tersebut tidak mengenal batas wilayah dan juga komunitas semua bisa terpapar dan menyebarkan virus (Maulana et al., 2019) tak terkecuali aspek pendidikan. Saat ini sekolah melakukan program pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Ada beberapa sekolah mulai membuka kegiatan pembelajaran secara offline. Sekolah tersebut merupakan sekolah uji coba maupun sekolah yang telah mengantongi izin untuk melakukan pembelajaran secara offline, dengan penerapan protokol kesehatan yang telah ditetapkan dan pembatasan jumlah siswa yang masuk sekolah. Selain itu perlu pembiasaan Perilaku Hidup Sehat (PHBS) karena mampu mengurangi tingkat penyebaran Covid-19 dengan

menekankan cara-cara pencegahan, seperti mencuci tangan dan olahraga rutin (Tabi'in, 2020). Mencuci tangan merupakan hal sederhana, namun memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan juga telah berkomitmen untuk melaksanakan Program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), dimana salah satu bentuk komitmen itu adalah menyelenggarakan kegiatan sosialisasi implementasi cuci tangan pakai sabun dalam keseharian (Kementrian Kesehatan RI, 2008). Idealnya mencuci tangan dilakukan dengan menggunakan air bersih dan mengalir, serta sabun sebagai bahan yang dapat membantu pelepasan kotoran dan kuman yang menempel dipermukaan luar kulit tangan dan kuku secara kimiawi. (Kementrian Kesehatan RI, 2008)

Tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan covid-19 pada kategori tinggi dan perilaku pencegahan covid-19 pada kategori tinggi dan perilaku pencegahan terhadap Salah satu sekolah yang melakukan pembelajaran offline adalah SMK PGRI 1 Ponorogo. SMK ini mulai melakukan pembelajaran offline sejak tanggal 22 September 2020. SMK ini mempunyai peserta didik berasal dari berbagai daerah di Ponorogo maupun luar Ponorogo.

Salah satu upaya penerapan protokol kesehatan di sekolah ini adalah dengan menyediakan wastafel dan alat pengukur suhu untuk warga sekolah yang datang ke sekolah. Apabila terpaksa harus memegang benda di sekitar kita dan harus memegang mulut atau hidung, kita wajib melakukan cuci tangan dengan sabun agar virus covid-19 mati. (Saputra, 2020) Pembiasaan mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir menjadi kunci untuk membunuh, merusak dan mematikan virus yang mencemari tangan kita.

Sistem Wastafel dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Sistem wastafel terdiri dari sebuah kran air, sabun dan pengering tangan. Sistem wastafel mulai banyak digunakan di rumah, sekolah, kampus, kantor, industri, dan tempat-tempat lainnya. Kran yang banyak digunakan pada sistem wastafel adalah kran manual. Untuk membuka atau menutup aliran air dengan kran, pengguna harus bersentuhan langsung dengan kran. Oleh karena tangan yang hendak dicuci dalam keadaan kotor, kuman (bakteri, jamur, virus) atau zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan akan menempel pada kran ketika pengguna menyentuhnya.

Penggunaan beberapa bagian pada wastafel sudah ada yang berbentuk otomatis. Hanya saja belum terpadu dalam penyediaannya dan harganya yang kurang ekonomis, sehingga yang dapat menggunakan hanya masyarakat golongan tertentu saja. Perancangan sistem otomatisasi pada sebuah sistem wastafel dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa sensor, seperti sensor PIR dan sensor fotodiode. Sensor PIR mampu mendeteksi suhu tubuh manusia sehingga saat tangan diletakkan dibawah kran, maka kran akan aktif secara otomatis. Namun sensor PIR memiliki harga yang cukup mahal dan

tentu akan menambah biaya produksi. Sensor fotodiode mampu menggantikan peran sensor PIR dalam mendeteksi tangan manusia. Fotodiode adalah sensor yang dapat mengonversi cahaya menjadi arus listrik (jika dioperasikan dalam modus fotokonduktif) atau menjadi tegangan listrik (jika dioperasikan dalam modus fotovoltaik) (J, 2004). (Perancangan sensor fotodiode diintegrasikan dengan sebuah laser diode. Fotodiode berfungsi sebagai pendeteksi cahaya (receiver) dan laser diode berfungsi sebagai sumber cahaya (transmitter). Beberapa penelitian mengenai sistem wastafel otomatis telah dilakukan, (Muhammad, 2009) menggunakan rangkaian sensor inframerah dalam rancangannya untuk mendeteksi tangan pengguna ketika akan menggunakan air, sabun dan pengering tangan dan berbasis mikrokontroler PIC 16F877A. Namun dalam perancangannya tidak menggunakan sistem pemandu penggunaan alat. Kemudian penelitian lain juga dilakukan oleh (Ramadhan et al., 2013) yang menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi keberadaan tangan manusia dan mikrokontroler ATmega16 sebagai pemroses datanya. Pada sistem ini digunakan sistem pewaktuan (timer) yang akan mengeluarkan air selama 30 detik dan dryer akan aktif selama 50 detik setelah kran air mati. Penggunaan sistem timer ini akan membatasi pengguna alat karena tingkat kekotoran tangan manusia berbeda-beda.

Setelah dicuci, kemudian tangan dikeringkan dengan kain lap atau kertas tissue yang disediakan didekat wastafel. Penggunaan kain lap yang digunakan banyak orang justru berpotensi mengandung banyak kuman. Kertas tissue sebagai alat pengering dinilai lebih higienis, namun penggunaannya sulit dikontrol sehingga lebih cepat habis dan tak tergantikan dengan segera.

SMK PGRI yang menjadi mitra sudah diteliti tim pengabdian memiliki potensi untuk mengembangkan inovasi namun perlu motivasi dan perhatian dalam meningkatkan kreatifitas siswa dan guru. Berdasarkan survey dan analisis situasi, maka dapat dirumuskan masalah prioritas yang perlu ditangani melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu pendampingan pembuatan automatic wastafel sebagai bentuk tindak lanjut

dari penelitian terkait teknologi automatic wastafel yang dikembangkan oleh tim abdimas sebelumnya.

Tahap pendampingan pembuatan alat ini dilakukan di SMK PGRI 1 Ponorogo pada bulan februari- Maret 2021.

## **METODE PELAKSANAAN**

Berdasarkan permasalahan dan temuan yang dihadapi oleh mitra maka disusun rencana kegiatan menggunakan beberapa tahapan yaitu : identifikasi terhadap kebutuhan mitra, persiapan abdimas, perancangan model pendampingan, pelaksanaan pendampingan, evaluasi

### **Identifikasi kebutuhan mitra**

Salah satu upaya di SMK PGRI 1 Ponorogo untuk mempersiapkan pembelajaran tatap muka di era new normal adalah dengan menyediakan wastafel untuk mencuci tangan sebagai salah satu protocol kesehatan dalam rangka pencegahan penularan covid-19. Selama ini wastafel yang ada disekolah berupa wastafel manual yang masih menggunakan tangan untuk membuka maupun menutup kran sehingga masih memungkinkan terjadi penularan virus covid-19 saat memegang kran untuk menyalakan atau menutup kran.

Oleh karena itu tim abdimas melaksanakan bentuk pengabdian pada sekolah ini dalam bentuk pendampingan pembuatan automatic wastafel untuk mencegah penularan covid-19. Alat tersebut bisa digunakan untuk mencuci tangan tanpa menyentuhnya secara langsung dikarenakan adanya sensor sebagai pemicu keluarnya air, sabun dan hand sanitizer.

### **Persiapan abdimas**

Kegiatan persiapan dilakukan untuk melakukan sosialisasi tentang automatic wastafel. Tahap Perencanaan ini membahas tentang jadwal kegiatan, alokasi waktu, dan tempat pelaksanaan. Pengaturan Jadwal kegiatan ditentukan jauh hari agar memudahkan pemateri pelatihan untuk meluangkan waktu. Pengaturan alokasi waktu juga akan ditentukan dan direncanakan secara matang agar kegiatan berjalan efektif dan teratur.

Penentuan tempat pelaksanaan juga harus dipertimbangkan dengan baik karena berpengaruh pada kapasitas peserta yang akan diikutsertakan karena terkait dengan protokol kesehatan yang harus dilakukan.

### **Perancangan pendampingan**

Kegiatan Pendampingan pembuatan automatic wastafel dilakukan oleh dosen dan mahasiswa Univeritas Darussalam Gontor. Kegiatan pelaksanaan berupa seminar automatic wastafel yang dilakukan oleh mahasiswa dengan dosen pembimbing dengan peserta guru dan siswa SMK PGRI 1 Ponorogo.

### **Pelaksanaan pendampingan**

Kegiatan pelaksanaan pendampingan dilaksanakan di lab SMK PGRI 1 Ponorogo dengan peserta guru sebanyak 10 orang dan siswa sebanyak 14 siswa. Pemateri teori di laboratorium oleh mahasiswa dan di lapangan oleh dosen. Materi terdiri dari mengenai bahaya covid-19, pencegahannya, dan perancangan pembuatan automatic wastafel. Sedangkan di lapangan dosen melakukan penjelasan singkat dan secara berurutan siswa mencoba automatic wastafel dengan didampingi mahasiswa.

### **Monitoring dan evaluasi**

Kegiatan Monitoring dan Evaluasi dalam pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh beberapa pihak yaitu tim pengabdian, SMK PGRI 1 Ponorogo dan internal kampus. Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui kegiatan pengabdian. Hasil Evaluasi dapat digunakan sebagai umpan balik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Teknologi automatic wastafel yang dikembangkan tim pengabdian kemudian diaplikasikan ke masyarakat dalam bentuk pendampingan pembuatan alat tersebut pada SMK PGRI 1 Ponorogo sebagai mitra abdimas. Mitra juga berperan dalam peserta aktif dalam seminar, publikasi kegiatan.



**Gambar 1. Seminar pendampingan pembuatan automatic wastafel**

Proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini

1. Seminar pembuatan automatic wastafel, yang diikuti dengan pretest dan post test terkait abdimas ini
2. Setelah mendapatkan materi seminar, pemateri yang merupakan tim pengabdian dievaluasi dengan membagikan kuisisioner kepada peserta seminar
3. Selanjutnya adalah praktek penggunaan alat



**Gambar 2. Praktek penggunaan automatic wastafel**

### **Evaluasi**

Sebelum seminar diadakan pretest untuk mengetahui pengetahuan awal peserta dengan metode one group pre test post test. Hasil yang dicapai adalah ada peningkatan pengetahuan sebesar 5,6 persen. Setelah seminar dilaksanakan maka tim pengabdian menyebarkan kuisisioner kepada peserta untuk mengetahui kualitas instruktur dalam menyampaikan materi. Adapun pertanyaan kuisisioner terkait Evaluasi seminar pendampingan pembuatan automatic wastafel di SMK PGRI 1 Ponorogo adalah sebagai berikut:

1. Materi pembuatan automatic wastafel mudah dipahami dan dimengerti
2. Materi yang diberikan relevan dengan object pelatihan

3. Penguasaan materi instruktur pada pelatihan
4. Gaya penyampaian materi instruktur
5. Kejelasan dalam penyampaian oleh instruktur
6. Kemampuan menjawab pertanyaan oleh instruktur
7. Tempat pelatihan mendukung kenyamanan dalam belajar
8. Kesimpulan umum secara keseluruhan

Kuisisioner diisi dengan menggunakan skala linkert "baik sekali", "baik", "cukup", "kurang", "kurang sekali". Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh bahwa variable yang digunakan valid hal ini bisa terlihat dari nilai  $r$  hitung > daripada  $r$  table.

**Tabel 1. Hasil Kuisisioner Seminar Pendampingan Pembuatan Wastafel**

No Kuisisioner	df =N-2	Hitung	Table 5%	Kriteria
1	22	0,796385	0,432	Valid
2	22	0,80943	0,432	Valid
3	22	0,685838	0,432	Valid
4	22	0,712396	0,432	Valid
5	22	0,773072	0,432	Valid
6	22	0,798155	0,432	Valid
7	22	0,556964	0,432	Valid
8	22	0,702734	0,432	Valid

**Tabel 2. Hasil yang dicapai dan indikator Capaian Kegiatan Pengabdian Masyarakat**

No	Hasil yang dicapai	Indikator Capaian
1	Pendampingan pembuatan automatic wastafel untuk mitra yaitu siswa dan guru SMK	Berdasarkan kuisisioner, peserta pelatihan memahami dan mendukung penerapan teknologi
2	Perbaikan tata nilai SMK berupa peningkatan pengetahuan dan pendukung pencegahan covid-19 yang dihasilkan dari teknologi wastafel dan pengukur suhu	Wawancara dengan kepala SMK dan siswa yang memberi informasi tentang dampak dan masyarakat tentang teknologi yang diterapkan

## SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SMK PGRI 1 Ponorogo telah dilakukan pendampingan pembuatan automatic wastafel; yang dapat menjadi pendukung pencegahan penyebaran Covid-19. Melalui pendampingan pembuatan alat ini, warga sekolah dapat meningkatkan pengetahuannya terkait prototipe sebanyak 5,6 persen, serta berpotensi untuk mengembangkan alat ini, sebagai motivasi untuk terus berkarya. Rencana selanjutnya adalah pengembangan alat yang telah ada berdasarkan hasil abdimas.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Darussalam Gontor untuk hibah internal yang diberikan sehingga kegiatan Program Kemitraan Masyarakat di SMK PGRI 1 Ponorogo ini dapat dilaksanakan, juga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat (LPPM) Universitas Darussalam Gontor untuk dukungan dalam pelaksanaan PKM.

## DAFTAR PUSTAKA

- J, F. (2004). *Handbook of modern Modern Sensors*, Springer-Verlag New York, Inc., New York.
- Kementrian Kesehatan RI. (2008). *Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat*. Kepmenkes RI No 852, 1–11. <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- Maulana, G. gun, Permata, N. N., & Handiani, D. (2019). *PENANGGULANGAN DAMPAK PANDEMI COVID 19 PADA BIDANG KESEHATAN MELALUI PROGRAM KULIAH KERJA NYATA DI KECAMATAN COBLONG*. ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) *Jurnal Online Internasional & Nasional* Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), 1689–1699. [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
- Muhammad, S. binti. (2009). *AN AUTOMATIC HAND WASHER AND DRYER MACHINEAN AUTOMATIC HAND WASHER AND DRYER MACHINE*. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12->

- 849873-6.00001-7%0Ahttp://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\_venes/article/view/1112%0Ahttps://www.bps.go.id/dynamictable/2018/05/18/1337/perse-ntase-panjang-jalan-tol-yang-beroperasi-menurut-operatornya-2014.html
- Ramadhan, F., Satria, D., & Aisuwarya, R. (2013). RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PENCUCI TANGAN (HAND WASHER) DAN PENGERING TANGAN (HAND DRYER) OTOMATIS.
- Saputra, O. A. (2020). Penerapan Wastafel Portabel sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 di Kantor Kelurahan Gedongan Kecamatan Colomadu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEDITEG*, 5(1), 44–49. <https://doi.org/10.34128/mediteg.v5i1.65>
- Tabi'in, A. (2020). Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat(Phbs) Pada Anak Usia Dini Sebagai Upaya Pencegahan Covid 19. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 6(1), 58. <https://doi.org/10.18592/jea.v6i1.3620>