

## Pembuatan Perangkat Hand Sanitizer Otomatis dengan Sensor Halang di MTs Arrosyidin Desa. Pulogedang Kec. Tembelang Kab. Jombang

### Manufacture of Automatic Hand Sanitizer Devices with Obstacle Sensors at MTs Arrosyidin Pulogedang Village, Tembelang District, Jombang Regency

Agus Sifaunajah<sup>1</sup>, Nur Khafidhoh<sup>2</sup>, Muhyiddin Zainul Arifin<sup>3</sup>

University of KH. A. Wahab Hasbullah <sup>123</sup>

{\*[agus.syifa85@gmail.com](mailto:agus.syifa85@gmail.com)<sup>1</sup>, [nurkhafidho@unwaha.ac.id](mailto:nurkhafidho@unwaha.ac.id)<sup>2</sup>, [muhyiddin99@unwaha.ac.id](mailto:muhyiddin99@unwaha.ac.id)<sup>3</sup>}

Submission: 5 Agustus 2023

Received: 20 Agustus 2023

Published: 16 September 2023

---

**Keywords:**

Covid-19,  
Automatic Hand  
Sanitizer, Obstacle  
Sensor

**Abstract.** The Covid-19 pandemic has changed almost all lines of human life habits. Suggestions and instructions to follow health protocols occur in almost all lines, one of which is in educational institutions. MTs Arrosyidin Pulogedang Village, Kec. Temba Ka. Jombang is one of the institutions affected by the Covid-19 pandemic in its teaching and learning process. In this community service activity, an introduction and training will be carried out on making automatic hand sanitizer devices by utilizing obstacle sensors. Using the service learning method, this community service activity involved students and teacher representatives as participants in training activities. The target for service partners is to get to know the electronic components of automatic hand sanitizer devices and how to assemble them into a complete unit. The result of this dedication is increased understanding from partners regarding the benefits and how to assemble electronic components into an automatic hand sanitizer device.

**Kata kunci:**

Covid-19, Hand  
Sanitizer  
Otomatis, Sensor  
Halang

**Abstrak.** Pandemi Covid-19 merubah hampir seluruh lini kebiasaan hidup manusia. Anjuran dan instruksi untuk mengikuti protokol kesehatan hampir terjadi pada semua lini, salah satunya pada instansi pendidikan. MTs Arrosyidin Desa Pulogedang Kec. Tembelang Ka. Jombang menjadi salah satu lembaga terdampak pandemi covid-19 dalam proses belajar mengajarnya. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilakukan pengenalan dan pelatihan pembuatan perangkat hand sanitizer otomatis dengan memanfaatkan sensor halang. Menggunakan metode service learning, kegiatan pengabdian masyarakat kali ini melibatkan para siswa – siswi dan perwakilan guru sebagai peserta kegiatan pelatihan. Target untuk mitra pengabdian adalah mengenal komponen-komponen elektronika dari perangkat hand sanitizer otomatis dan cara merangkainya menjadi kesatuan perangkat utuh. Hasil dari pengabdian ini adalah meningkatnya pemahaman dari mitra terkait manfaat dan cara merangkai komponen elektronika menjadi suatu perangkat hand sanitizer otomatis.

---

## 1 Pendahuluan

Inovasi dan sudut pandang menghadapi dampak pandemi covid-19 menjadi suatu keharusan. Virus corona merupakan keluarga virus yang menyerang manusia dan hewan dengan cara melakukan infeksi pada saluran pernafasan (Hendrian, 2021). Dunia pendidikan, dalam hal ini lembaga pendidikan menjadi salah satu unsur yang mengalami dampak pandemi covid-19. Pemerintah melalui kementerian kesehatan mengeluarkan surat keputusan menteri kesehatan terkait pedoman

pengecahan dan pengendalian covid-19 (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Salah satu pedoman yang tertulis dalam surat keputusan ini adalah terkait kebiasaan mencuci tangan dengan air atau menggunakan hand sanitizer untuk meminimalisir penyebaran.

Apabila kita amati, penggunaan hand sanitizer secara bersama-sama masih berpotensi menimbulkan penyebaran covid-19. Potensi ini muncul saat mengeluarkan cairan hand sanitizer dengan menekan botol hand sanitizer (Budiana et al., 2020). Banyaknya pengguna yang menekan pompa botol hand sanitizer dapat meningkatkan potensi penyebaran covid-19 (Lee et al., 2020). Untuk meminimalkan sentuhan pada botol hand sanitizer, tim pengabdian memiliki ide untuk melakukan pelatihan pembuatan perangkat hand sanitizer otomatis dengan memanfaatkan sensor halang untuk deteksi posisi tangan yang akan menggunakan hand sanitizer, sehingga kontak langsung dengan botol hand sanitizer dapat dihindari. Hal ini secara tidak langsung dapat meminimalisir penyebaran covid-19.

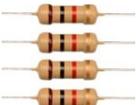
Penggunaan hand sanitizer dengan kemasan botol di lingkungan MTs Arrosyidin sebagai bagian dari penerapan protokol kesehatan sudah dilakukan. Namun, potensi penyebaran masih muncul dikarenakan adanya penggunaan botol hand sanitizer secara bersama-sama. Kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh (Hariono et al., 2021), (Budiana et al., 2020) dan (Sunardi et al., 2020) memunculkan ide untuk melakukan pelatihan pembuatan perangkat hand sanitizer otomatis dengan memanfaatkan sensor halang untuk meminimalisir bahkan menghilangkan kontak antar pengguna pompa botol hand sanitizer. Pada kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Hariono dan kawan-kawan, sensor halang sama-sama digunakan dalam membuat alat untuk mencegah penyebaran virus covid-19 namun tidak dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat alat tersebut. Pada kegiatan pengabdian ini, akan dijelaskan berbagai perangkat yang dibutuhkan dan skema yang digunakan dalam membuat perangkat hand sanitizer otomatis dengan menggunakan sensor halang sebagai perangkat yang mendeteksi keberadaan telapak tangan sehingga dapat menghindari penyebaran virus covid-19 melalui sentuhan telapak tangan. Adapun ringkasan kegiatan yang akan dilakukan terbagi dalam dua tahap kegiatan, tahap pertama akan dilakukan sosialisasi terkait pandemic covid-19 dan beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk dapat meminimalisir penyebaran. Tahap kedua akan difokuskan pada pengenalan perangkat hand sanitizer otomatis dan cara pembuatannya sebagai bentuk langkah pencegahan pada aktivitas sehari-hari.

## 2 Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan mitra MTs Arrosyidin Desa Pulogedang Kec. Tembelang Kab. Jombang. Kegiatan ini dilaksanakan dalam dua hari dengan agenda sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan sosialisasi akan diikuti oleh siswa-siswi MTs Arrosyidin dan para guru pengajar. Sedangkan sesi pelatihan akan dilakukan oleh siswa-siswi MTs Arrosyidin, perwakilan guru hanya akan mendampingi para siswa dan siswi tersebut.

Kegiatan pertama dari rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat adalah sosialisasi. Pada kegiatan sosialisasi ini metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi. Materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi ini meliputi penjelasan terkait pandemi covid-19 dan dampak-dampak yang ditimbulkan selama pandemi terjadi serta inovasi yang mungkin dapat dilakukan untuk menghadapi dan melalui pandemi covid-19 dengan baik. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah menerapkan konsep otomatis dalam penggunaan hand sanitizer untuk melaksanakan protokol kesehatan yang baik. Untuk mendukung kegiatan pelatihan pada hari kedua, pada sesi sosialisasi ini juga disampaikan materi terkait pengenalan komponen-komponen elektronika yang akan dirangkai menjadi perangkat hand sanitizer otomatis. Adapun komponen yang diperkenalkan sebagaimana tersaji pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Komponen Elektronika perangkat hand sanitizer

No	Nama Komponen	Gambar	Fungsi
1.	Pompa air mini		Memompa cairan handsanitizer
2.	Sensor halang		Mendeteksi apakah alat sedang digunakan atau tidak
3.	Resistor 1k		Menghambat dan mengatur arus listrik

Lanjutan Tabel 1. Komponen Elektronika perangkat hand sanitizer

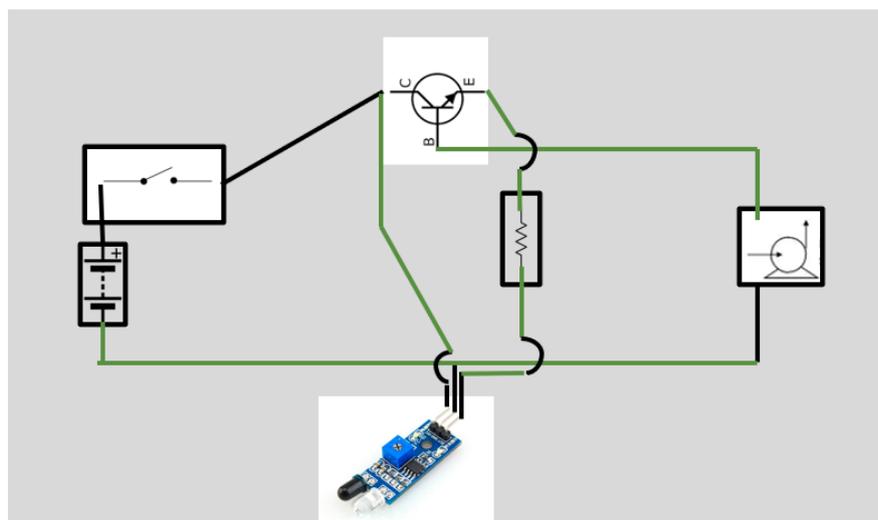
No	Nama Komponen	Gambar	Fungsi
4.	Selang air kecil		Sebagai saluran cairan handsanitizer
5.	Transistor		Sebagai penguat, sirkuit pemutus dan penyambung arus (switching), stabilisasi tegangan, dan modulasi sinyal
6.	Baterai		Sebagai sumber arus listrik
7.	Kabel jumper		Menghubungkan komponen-komponen yang digunakan
8.	Botol		Sebagai tempat cairan hand sanitizer

Setelah sesi pada hari pertama selesai, pada hari kedua dilakukan pelatihan kepada peserta didik atau siswa dan siswi MTs Arrosyidin. Pelatihan ini memberikan pengalaman langsung kepada para peserta didik terkait merangkai komponen dari perangkat hand sanitizer otomatis. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah service learning. Metode service learning adalah suatu metode belajar yang menghubungkan materi dan teori yang didapat di ruang kelas untuk mengaplikasikannya menjadi suatu tindakan nyata. Pelatihan ini dipandu dan didampingi oleh sekelompok mahasiswa untuk memastikan para peserta memahami apa yang akan mereka kerjakan. Suasana pelatihan sebagaimana tersaji pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Suasana Pelatihan dan Sosialisasi dengan Sekelompok Mahasiswa sebagai Pendamping

Agar dalam menyusun rangkaian perangkat menjadi satu kesatuan hand sanitizer dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dibutuhkan skema rancangan agar memudahkan dalam membuat perangkat hand sanitizer otomatis tersebut. Adapun skema rancangan yang digunakan sebagaimana tersaji dalam gambar berikut :



Gambar 2. Skema Rangkaian Hand Sanitizer dengan sensor Halang.

### 3 Hasil

Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh dosen dan mahasiswa Universitas KH. A. Wahab Hasbullah sebagai bentuk komitmen dalam melakukan kegiatan tridarma perguruan tinggi. Pada kegiatan pengabdian ini dikenalkan sebuah alternatif dari penggunaan hand sanitizer dengan memanfaatkan sekumpulan komponen perangkat elektronika. Target dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman dari mitra atau peserta kegiatan pengabdian ini terkait pandemi covid-19 dan inovasi yang bisa dilakukan untuk menyikapi pandemi tersebut. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah pembuatan perangkat hand sanitizer berbasis otomatis dengan memanfaatkan sensor halang. Cairan hand sanitizer yang biasanya diletakkan pada botol dan dipompa, kini dapat diletakkan pada wadah tertentu yang dilengkapi perangkat sensor halang sehingga proses pengambilan cairan minim akan kontak dengan banyak orang. Perangkat ini cocok digunakan pada lingkungan umum seperti lembaga pendidikan, pasar ataupun perkantoran.

Adapun cara penggunaan hand sanitizer otomatis ini sangat mudah, pengguna cukup mendekatkan telapak tangan pada lubang selang tempat keluarnya cairan hand sanitizer maka sensor halang akan mendeteksi keberadaan telapak tangan dan memompa cairan hand sanitizer. Jika sudah dirasa cukup, segera pindahkan telapak tangan ke arah bawah supaya sensor segera mematikan pompa yang mengeluarkan cairan hand sanitizer tersebut. Berikut ini tampilan dari produk hand sanitizer otomatis dengan sensor halang yang dihasilkan dari kegiatan pelaksanaan pengabdian ini adalah sebagaimana pada gambar 3 berikut ini :

Gambar 3.



Tampilan Sanitezer dari Pengabdian



Produk Hand Otomatis kegiatan

#### 4 Pembahasan

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan suatu kegiatan, perlu dilakukan evaluasi pengukuran. Pengukuran ini dilakukan menggunakan mekanisme pre test dan post test pada setiap sesi kegiatan untuk mengetahui tingkat pemahaman dari peserta. Terdapat empat parameter dasar yang diukur dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu peningkatan pemahaman peserta akan protokol kesehatan pada masa pandemi covid-19, peningkatan pemahaman akan inovasi yang dapat dilakukan dalam menghadapi pandemi covid-19, peningkatan keahlian peserta terkait pelatihan yang dilakukan dan munculnya ide baru berdasarkan pelatihan yang sudah diikuti. Adapun hasil pengukuran sebagaimana tersaji pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil kegiatan sosialisasi dan pembuatan perangkat hand sanitizer

Materi Pengabdian	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	Keterangan
Pemahaman Protokol Kesehatan	35	97	Pemahaman meningkat
Analisa Dampak Pandemi Covid-19	45	88	Pemahaman meningkat
Identifikasi dan fungsi komponen elektronika	12	45	Pemahaman meningkat namun kesulitan pada aplikasi rangkaian skematik
Ide perangkat berbasis komponen elektronika	10	36	Pemahaman ide meningkat namun butuh waktu apabila ingin mendalami

Dari data yang tersaji pada tabel 2 di atas, secara keseluruhan target minimal dari kegiatan pengabdian masyarakat dapat terpenuhi yaitu peningkatan pemahaman mitra akan protokol kesehatan dan dampak yang terjadi akibat pandemi covid-19. Identifikasi akan fungsi tiap komponen yang dikenalkan dapat dipahami namun terjadi kesulitan ketika dilakukan pelatihan merangkai komponen yang ada. Hal ini dikarenakan mereka belum mendapatkan materi akan skematik dan fungsi komponen elektronika dalam pembelajaran sehari-hari. Pada kegiatan pengabdian ini adalah pertama kalinya mereka mengetahui, sehingga dibutuhkan durasi waktu yang cukup untuk mampu menguasai rangkaian skematik yang diberikan

## 5 Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menjadi sebuah kewajiban bagi insan perguruan tinggi. Pada kegiatan pengabdian ini, tranfer informasi dan ilmu dapat dilakukan kepada masyarakat. Pada kegiatan ini, sasaran mitra pengabdian adalah peserta didik di MTs Arrosyidin Desa Pulogedang Kec. Tembelang Kab. Jombang. Target kegiatan pengabdian berupa peningkatan pemahaman mitra dapat terpenuhi, namun peningkatan keahlian belum dapat tercapai. Hal ini sekaligus sebagai saran apabila menyusun tema atau materi kegiatan pengabdian harus disesuaikan dengan mitra yang dituju. Pada pengabdian ini, apabila yang ditarget adalah peningkatan keahlian dari mitra masih belum bisa terpenuhi karena dalam pembelajaran materi pelajaran di keseharian bisa dianggap mereka belum waktunya. Materi pelatihan ini akan cocok bila mitra yang dituju adalah lembaga setingkat SLTA.

## 6 Pengakuan

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat melalui skema hibah pengabdian melalui skema hibah pendanaan internal dengan mitra MTs. Arrosyidin Ds. Pulogedang Kec. Temelang Kab. Jombang

## 7 Referensi

- Budiana, B., Sani, A., Pamungkas, D. S., Wahyudi, M. P. E., Siregar, L., Risandriya, S. K., Kamarudin, K., Asaad, N. S., Wivanius, N., Hudhajanto, R. P., Darmoyono, A. G., Mahdaliza, R., Atmaja, A. B. K., Budiarto, A. W., Harini, Y., Setiawan, B. P., Daulay, I., & Lumbantoruan, D. R. (2020). Pembuatan Alat Otomatis Hand Sanitizer sebagai Salah Satu Antisipasi Penyebaran COVID-19 di Politeknik Negeri Batam. *Journal of Applied Electrical Engineering*, 4(2), 40–43. <https://doi.org/10.30871/jaee.v4i2.2730>
- Hariono, T., Ashoumi, H., & Chabibullah, M. W. (2021). *Pelatihan Pembuatan Handsoap Otomatis*. 2(2), 1–4.
- Hendrian, Y. (2021). Perancangan Alat Ukur Suhu Tubuh Dan Hand Sanitizer Otomatis Berbasis IOT. *Jurnal Infortech*, 3(1), 33–39. <https://doi.org/10.31294/infortech.v3i1.10392>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/413/2020 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). *MenKes/413/2020*, 2019, 207.
- Lee, J., Lee, J. Y., Cho, S. M., Yoon, K. C., Kim, Y. J., & Kim, K. G. (2020). Design of automatic hand sanitizer system compatible with various containers. *Healthcare Informatics Research*, 26(3), 243–247. <https://doi.org/10.4258/hir.2020.26.3.243>
- Sunardi, A., Triyanto, A., Dinata, S., Ardianto, N., Tahang, S., Ramdhani, F., & Ikhsan, D. (2020). Sanitizer Otomatis Mencegah Covid-19 Dan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat – Aphelion*, 01(01), 85–95.