



## **Perancangan Wastafel Portabel Dengan Kontrol Pedal Kaki Guna Menjaga Higienitas dan Mencegah Penyebaran Covid-19 di Pusat Pelayanan Kesehatan Pratama di Kota Bengkulu**

**Yudi Setiawan<sup>1</sup>, Hery Suhartoyo<sup>2</sup>, Helmizar<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup> Jurusan Teknik, Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Jurusan Budidaya Hutan, Univeritas Bengkulu

Email : ysetiawan@unib.ac.id

---

### **Article History:**

Received: September

Revised: Oktober

Accepte: November

Available online:

Desember

### **Kata Kunci:**

kontrol pedal kaki,  
kota bengkul, pusat  
pelayanan kesehatan  
pratama, wastafel

### **Abstrak:**

Virus Corona atau Covid-19 pertama kali ditemukan di Wuhan, China pada akhir 2019 lalu. Penyebaran virus yang belum ditemukan penawarnya itu hingga kini tak terkendali. Provinsi Bengkulu hingga akhir bulan Maret 2020, setelah ditemukannya 1 kasus Pasien Dalam Pengawasan (PDP) maka Provinsi Bengkulu ditetapkan sebagai Zona Merah hingga saat ini. Pusat pelayanan kesehatan pratama ini menjadi pusat pemberian layanan kesehatan yang bukan menjadi prioritas penanganan Covid-19. Hal ini dikarenakan Rumah Sakit Umum (RSU) di Provinsi Bengkulu menjadi pusat utama penanganan Covid-19, maka Pusat Pelayanan Kesehatan di Kota Bengkulu menjadi membludak untuk menghindari pelayanan di RSU Kota Bengkulu. Kegiatan PPM ini merupakan penerapan Ipteks dalam pembuatan wastafel portable guna memudahkan penggunaan di wastafel berbagai tempat, dan wastafel portable dirancang dengan sistem otomatis keran air menggunakan kontrol pedal kaki, dimaksudkan untuk mengurangi kontak dari tangan ke tangan pengguna saat menghidupkan keran air, dengan demikian lebih higienis dalam penggunaannya dan mencegah penyebaran Covid-19 di Pusat Pelayanan Kesehatan.

## **Pendahuluan**

Virus Corona atau Covid-19 pertama kali ditemukan di Wuhan, China pada akhir 2019 lalu. Penyebaran virus yang belum ditemukan penawarnya itu hingga kini tak terkendali. Sudah 200 lebih negara di dunia melaporkan adanya kasus terpapar virus corona. Di Indonesia kasus hingga Sabtu, 28 Maret 2020 jumlah warga yang dinyatakan positif terkena virus corona mencapai 1.155 dan 102 di antaranya meninggal dunia. Cepatnya penyebaran virus ini di Indonesia menurut Juru Bicara pemerintah untuk penanganan COVID-19, Achmad Yurianto karena banyak warga yang tak mengikuti imbauan untuk tetap di rumah (Yunita n.d. 2020).

Provinsi Bengkulu hingga akhir bulan Maret 2020 merupakan provinsi yang masih berstatus Zona Hijau. Akan tetapi setelah ditemukannya 1 kasus Pasien Dalam Pengawasan (PDP) yang berstatus positif terjangkit Virus Covid 19, maka Provinsi Bengkulu ditetapkan sebagai Zona Merah hingga saat ini. Berdasarkan informasi dari akun @bengkulu.info, Provinsi Bengkulu terpantau hingga 7 April 2020 telah memiliki 4 kasus PDP, dengan 1 diantaranya telah meninggal dunia, sehingga dikhawatirkan terjadinya peningkatan status Orang Dalam Pengawasan (ODP) menjadi PDP, sehingga diperlukannya upaya khususnya penerapan Ipteks dari Universitas Bengkulu (UNIB) dalam mencegah dan memutus mata rantai penyebaran Virus Covid-19 ini.

Upaya untuk memutus mata rantai penyebaran terus dilakukan Pemerintah Indonesia. Berbagai imbauan, ajakan terus digalakkan untuk mengedukasi warga di seluruh dunia ini. Harapannya tentu, masyarakat makin melek terhadap pandemi ini, yang berujung pada partisipasi aktif untuk ikut terlibat dalam pencegahan penyebaran virus Corona (Atmojo *et. al* 2020). Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan (Kemenkes) telah merilis cara mencegah penularan virus Corona (Liputan6.com 2020), yaitu sebagai berikut;

1. Menjaga kesehatan dan kebugaran agar stamina tubuh tetap prima dan sistem imunitas atau kekebalan tubuh meningkat.

2. Mencuci tangan dengan benar secara teratur menggunakan air dan sabun atau hand-rub berbasis alkohol. Mencuci tangan sampai bersih selain dapat membunuh virus yang mungkin ada di tangan kita, tindakan ini juga merupakan satu di antara tindakan yang mudah dan murah. Sekitar 98 persen penyebaran penyakit bersumber dari tangan. Karena itu, menjaga kebersihan tangan adalah hal yang sangat penting.
3. Ketika batuk dan bersin, tutup hidung dan mulut Anda dengan tisu atau lengan atas bagian dalam (bukan dengan telapak tangan).
4. Hindari kontak dengan orang lain atau bepergian ke tempat umum.
5. Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut (segitiga wajah). Tangan menyentuh banyak hal yang dapat terkontaminasi virus.

Kota Bengkulu memiliki 19 Puskesmas dan Klinik Swasta yang berperan sebagai Pusat Pelayanan Kesehatan Pratama. Pusat pelayanan kesehatan pratama ini menjadi pusat pemberian layanan kesehatan yang bukan menjadi prioritas penanganan Covid-19. Hal ini dikarenakan Rumah Sakit Umum (RSU) di Provinsi Bengkulu menjadi pusat utama penanganan Covid-19, dan terdapat himbauan untuk mengurangi interaksi pengobatan langsung di RSU untuk mencegah penyebaran Covid-19 (Siburian 2020), sehingga Pusat Pelayanan Kesehatan di Kota Bengkulu menjadi membludak diakibatkannya masyarakat Kota Bengkulu untuk menghindari pelayanan di RSU Kota Bengkulu.

Penyebaran Covid 19 tidak menjamin bahwa penyebaran tidak terjadi di Pusat-pusat Pelayanan Kesehatan Pratama, jika para pengunjung (masyarakat ataupun tenaga kesehatan) tidak melakukan pencegahan yang telah ditetapkan WHO dan Kementerian Kesehatan Replublik Indonesia (WHO 2020). Sehingga Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) yang dilakukan, berupa; Perancangan Wastafel Portabel dengan kontrol pedal kaki yang akan diterapkan di Pusat Pelayanan Kesehatan Pratama. Wastafel ini dirancang dengan keran air yang menyala otomatis jika pedal kaki ditekan sehingga mengurangi kontak tangan (tetap menjaga higienitas) pengunjung ke objek-objek sekitar, dan membunuh virus yang melekat di tangan para pengunjung.

Bentuk instalasi suatu ruangan pelayanan kesehatan berdasarkan; Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2019, tentang petunjuk operasional penggunaan dana alokasi khusus fisik bidang kesehatan tahun anggaran 2019, bahwa perlu disediakan wastafel dengan sabun dan air mengalir di setiap klinik. Wastafel adalah tempat membersihkan diri (cuci muka, cuci tangan, gosok gigi, bercukur), letaknya menempel pada dinding (di luar atau di dalam kamar mandi), dilengkapi dengan keran air, cermin, dan rak untuk menaruh sabun, pasta gigi, atau alat-alat kecantikan (Arti Kata Wastafel - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online n.d.).

Pada studi sebelumnya telah dilakukan perancangan sistem wastafel otomatis berbasis mikrokontroler ATmega8535 dengan menggunakan sensor fotodiode. Sistem wastafel aktif saat ada tangan memotong jalur sinar laser terhadap sensor fotodiode (Hafizur and Wildian 2015). Sistem wastafel terdiri dari 3 bagian yaitu otomatisasi kran air, tempat sabun dan pengering tangan. *Solenoid valve* digunakan untuk otomatisasi kran air dan tempat sabun.

Pada studi penelitian lainnya telah merancang sistem kendali Motor DC dengan mikrokontroler ATmega8535 dan sensor photodiode, yang dapat mengontrol kecepatan putar motor DC (Nadhif 2016) dan dapat memantau jarak lokasi objek dari posisi keran wastafel (Arifiah 2017). Sehingga diharapkan penelitian yang telah dilakukan dapat dikembangkan dan diimplementasikan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pada perancangan wastafel otomatis yang diusulkan pada kegiatan ini yaitu, dengan memotong aliran pompa air mini yang terhubung dengan baterai yang dapat diisi ulang (*rechargeable battery*) dengan saklar bel. Jika pada membuka atau menutup aliran air pengguna harus bersentuhan langsung dengan kran, maka 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 (Sugeng, 2007).

Adapun konsep penerapan Ipteks dalam pembuatan wastafel ini yaitu; (1) wastafel dirancang dengan sistem penyedotan air secara otomatis atau

dengan menggunakan mesin pompa mini air; (2) Mesin pompa air berjalan dengan menggunakan sumber tenaga dari baterai yang dapat di charge ulang, sehingga tidak membutuhkan instalasi listrik dalam menggunakan wastafel ini, dan membuat wastafel ini lebih portable untuk digunakan di berbagai tempat; (3) wastafel dirancang dengan kontrol pedal kaki, yang berfungsi sebagai penyambung atau pemutus aliran listrik baterai untuk menghidupkan keran air, dan penggunaan pedal kaki guna menjaga higienitas tangan dari menyentuh wastafel atau objek lainnya. Adapun prototype wastafel dengan kontrol pedal kaki yang akan dirancang ditunjukkan pada Gambar 1.



*Gambar 1. Prototipe Wastafel Portabel dengan Pedal Kaki*

## Metode

Metode yang dilakukan pada kegiatan pengabdian ini dengan dua kegiatan, yaitu;

1. Kegiatan perancangan wastafel portabel dengan kontrol pedal kaki

Kegiatan perancangan wastafel portabel dengan kontrol pedal kaki dilakukan dengan cara merakit komponen-komponen penyusun, yang meliputi; pompa air mini, bak wastafel, tiang penyangga wastafel, galon/ tempat penampungan air bersih, galon / tempat penampungan air kotor, sistem sumber baterai, pedal kaki/ saklar pemutus dan penyambung aliran listrik. Untuk tiang/ meja penyangga akan dipesan dengan usaha las besi. Beberapa alat dan bahan lainnya akan dilakukan pembelian dan dilakukan modifikasi dan perakitan agar terancang wastafel yang memiliki keran air otomatis.

Tahapan persiapan dilakukan dengan pembelian bahan material untuk membuat wastafel portabel higienis. Adapun bahan material yang dipersiapkan untuk pembuatan wastafel portabel higienis, yaitu;

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| a. Tiang wastafel, terbuat dari besi hollow yang dilas | e. Saklar push button     |
| b. Pot semen yang berbentuk oval                       | f. Selang air 3 mm        |
| c. Mesin dispenser dengan pompa air DC                 | g. Jerigen air 10 liter   |
| d. Selang elastis                                      | h. Sabun cair cuci tangan |



*Gambar 2. (a) Bahan Material Pembuatan Wastafel Portabel Higienis; (b) Pembuatan Wadah Pot Wastafel; (c) Perakitan Komponen-komponen Penyusun Wastafel Portabel; (d) Pembuatan Kaki Wastafel Dengan Las Besi Hollow*

Tahapan perancangan merupakan tahapan produksi produk-produk kegiatan PPM ini. Pada tahapan berkerja-sama dengan UMKM di Kota Bengkulu, yaitu usaha las besi dan trail guna membuat tiang/ dudukan kaki wastafel. Pembuatan wadah penampungan air keran menggunakan pot semen Bungan yang dimodifikasi.

Untuk keran air bersih dirancang dengan melakukan modifikasi Dispenser Galon dengan pompa air DC. Dispenser Galon denga pompa air DC dimodifikasi dengan mengubah jalur saklar dari saklar tekan di atas dispenser, diubah ke saklar tekan (*push-button*) yang diletakkan di bagian kaki wastafel. Sehingga pengontrolan hidup-mati dispenser dilakukan oleh pengguna dengan menginjak saklar *push button* di bagian bawah wastafel.

Air bersih dan air pembuangan disimpan dalam wadah berupa jerigen air 12 liter. Hal ini dilakukan agar tidak membuat instalasi air dari sumber air ke wastafel, yang membuat wastafel ini sangat mudah untuk diletakkan dimana saja. Pembuangan air cuci tangan juga ditampung dengan jerigen yang berukuran sama, hal ini dilakukan agar air pembilasan cuci tangan pengguna, tidak mengakibatkan kotor/ basah di lantai sekitar wastafel.

## 2. Kegiatan penerapan teknologi dan penyuluhan

Kegiatan penerapan teknologi wastafel portabel dengan kontrol pedal kaki dan pemberian APD bagi petugas medis akan dilakukan di pusat-pusat pelayanan kesehatan pratama di Kota Bengkulu. Kegiatan penyuluhan dan tata cara pola hidup bersih, baik berupa kegiatan langsung maupun dalam bentuk media cetak (seperti; poster dan sticker).

## Hasil dan Diskusi

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) sebagai wujud sumbangsih pemikiran dan materi dari pengajar guna melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan sebagai wujud aksi ke pada masyarakat Universitas Bengkulu kepada masyarakat. Tujuan dari Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan, yaitu;

1. Turut serta dan berperan aktif dalam penanggulangan pencegahan penyebaran pandemi Covid-19, khususnya di pusat-pusat pelayanan kesehatan di Kota Bengkulu.
2. Membantu pemerintah dalam menyediakan fasilitas wastafel di pusat-pusat pelayanan kesehatan.
3. Membantu perekonomian rumah tangga/ UMKM (dibidang las besi).
4. Menerapkan Ipteks pembuatan kontrol pedal kaki dalam mengatur suplai listrik dari baterai ke mesin pompa air pada keran air.

Manfaat yang dicapai dari Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Ipteks yang diusulkan, yaitu;

1. Sarana Universitas Bengkulu dalam aksi nyata dan berperan aktif dalam penanggulangan pencegahan penyebaran pandemi Covid-19, khususnya di pusat-pusat pelayanan kesehatan di Kota Bengkulu.

2. Dapat membantu kegiatan perekonomian khususnya di bidang las dan konveksi rumah/ UMKM di saat wabah pandemi Covid-19.
3. Dapat membantu dalam penyediaan fasilitas wastafel dan APD untuk pusat pelayanan kesehatan.

Pada tahapan pengaplikasian dan penyerahan produk-produk kegiatan PPM dilakukan di Klinik Pratama Iqra Medical Center, Klinik Dental Care, dan beberapa fasilitas umum lainnya seperti ; Masjid Manbaul Ulum, Masjid Al-Munawar dan Universitas Bengkulu. Adapun dokumentasi dari kegiatan penyerahan wastafel portabel dengan kontrol kaki dan sosialisasi aksi cuci tangan kegiatan PPM ditunjukkan pada gambar berikut;



*Gambar 3.* Dokumentasi Penyerahan Produk-produk PPM di Klinik Pratam Iqra Medical Center Kota Bengkulu



*Gambar 4.* Dokumentasi Penyerahan Produk-produk PPM di Masjid Manbaul Ulum Kota Bengkulu



*Gambar 5.* Dokumentasi Penyerahan Produk-produk PPM di Masjid Al-Munawar Kota Bengkulu



*Gambar 6.* Dokumentasi Penyerahan Produk-produk PPM di Universitas Bengkulu

Kegiatan penyerahan wastafel portabel dengan kontrol pedal kaki di pusat pelayanan kesehatan pratama dan tempat umum, diharapkan dapat dijadikan contoh purwarupa (*prototype*) untuk masyarakat umum, dan guna mendukung pemerintah untuk membantu mencegah penyebaran Virus Covid-19 ini.

## **Kesimpulan**

Perancangan wastafel portabel dengan kontrol pedal kaki dilaksanakan sebagai upaya pencegahan penyebaran Virus Covid-19 di pusat pelayanan kesehatan pratama dan fasilitas umum di Kota Bengkulu. Kegiatan ini sebagai bentuk aksi sumbangsih pemikiran Civitas Akademik dan Perguruan Tinggi kepada masyarakat sekitar dengan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat. Perancangan wastafel portabel dengan kontrol kaki dapat dijadikan contoh *prototype* wastafel yang dapat dibuat oleh masyarakat umum lainnya, dengan memanfaatkan bahan dan alat yang dijual umum.

## **Acknowledgements**

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu yang telah mendukung dana (Dibiayai PNBP UNIB Tahun 2020, Nomor Kontrak : 1506/UN30.15/AM/2020) dan manajemen pengelolaan kegiatan ini, hingga akhir kegiatan ini diselesaikan.

## **Daftar Referensi**

- Arifiah Maratus. 2017. Dispenser Pemantau Konsumsi Air Minum Berbasis Mikrokontroler Atmega328p. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arti Kata Wastafel - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online N.d. <https://kbbi.web.id/wastafel>, accessed April 9, 2020.
- Atmojo Joko Tri, dkk. 2020. Penggunaan Masker Dalam Pencegahan Dan Penanganan Covid-19: Rasionalitas, Efektivitas, Dan Isu Terkini. *Avicenna: Journal of Health Research* (Vol 3 No 2. Oktober 2020): 84 – 95.
- Hafizur, Rizki, and Wildian Wildian. 2015. Rancang Bangun Sistem Wastafel Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535 Dengan Menggunakan Sensor Fotodiode. *Jurnal Fisika Unand Vol 4(Nomor 2)*: 106–112.
- Liputan6.com. 2020. 10 Langkah Pencegahan Penularan Virus Corona Covid-19 Versi Kemenkes. <https://www.liputan6.com/bola/read/4210120/10-langkah-pencegahan-penularan-virus-corona-covid-19-versi-kemenkes>, accessed April 9, 2020.
- Nadhif, Mohamad. 2016. Aplikasi Fuzzy Logic Untuk Pengendali Motor Dc Berbasis Mikrokontroler Atmega8535 Dengan Sensor Photodiode. Universitas Semarang (UNNES).
- Siburian Aprliniani. 2020. Penggunaan rasional alat perlindungan diri untuk penyakit coronavirus (COVID-19) dan pertimbangan jika ketersediaan sangat terbatas. FIK Universitas Indonesia.
- Sugeng. 207. Dispenser Pemantau Konsumsi Air Minum Berbasis Mikrokontroler Atmega328p. Universitas Negeri Semarang.
- World Health Organization. 2020. Penggunaan rasional alat perlindungan diri untuk penyakit coronavirus (COVID-19) dan pertimbangan jika ketersediaan sangat terbatas (Panduan Sementara 6 April 2020).
- Yunita, Niken Widya N.d. 2020. Penyebab, Asal Mula, dan Pencegahan Virus Corona di Indonesia. *detiknews*. <https://news.detik.com/berita/d-4956764/penyebab-asal-mula-dan-pencegahan-virus-corona-di-indonesia>, accessed April 9, 2020