

PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS CORONA MELALUI PEMBUATAN ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS DI PONPES DAN PANTI ASUHAN JAMI'ATUL ISLAMİYAH BALIKPAPAN

Risty Jayanti Yuniar^{1*}, Sena Sukmananda Suprpto², Kharis Sugiarto³

^{1,2,3}Teknik Elektro, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

*risty.jayanti@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Covid-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus Corona. Penularan virus ini berlangsung secara cepat, dapat melalui percikan batuk maupun bersin. Penularan juga dapat terjadi melalui sentuhan benda-benda yang telah tercemar virus akibat disentuh oleh penderita *Covid-19*. Kondisi yang sulit akan pandemi *Covid-19* tersebut telah menimbulkan suatu tatanan hidup baru yaitu "Adaptasi Kebiasaan Baru". Salah satu kegiatan dalam "Adaptasi Kebiasaan Baru" adalah dengan penggunaan masker dan mencuci tangan secara teratur. Sebagai salah satu upaya untuk mencegah persebaran virus corona dan sesuai dengan program pengabdian masyarakat yaitu dibidang kemanusiaan, maka dibuat suatu alat cuci tangan otomatis bertenaga surya yang hemat energi. Alat cuci tangan tersebut akan diterapkan di pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah Balikpapan. Pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah Balikpapan belum memiliki fasilitas cuci tangan yang memadai. Terdapat 2 titik kran air sebagai fasilitas untuk cuci tangan yaitu di kawasan santri putra 1 titik dan di kawasan santri putri 1 titik. Kegiatan cuci tangan dilakukan pada kran yang biasa digunakan untuk berwudu. Proses cuci tangan yang digunakan masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan buka tutup kran secara langsung. Hal ini memiliki risiko yaitu menyebabkan tidak-efektifan proses cuci tangan dikarenakan masih ada kontak langsung dengan kran saat proses buka tutup kran. Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, *monitoring* dan evaluasi. Kegiatan PKM ini akan melibatkan santri pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah Balikpapan dan mahasiswa Teknik Elektro ITK sebagai pelaksana pembuatan alat cuci tangan otomatis. Hasil Kegiatan Pengabdian masyarakat terbuatlah alat pencuci tangan otomatis bertenaga surya oleh dosen dan mahasiswa Teknik Elektro kepada pengurus dan adik-adik Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah sebagai salah satu langkah pencegahan penyebaran Virus *Corona*.

Kata kunci: alat cuci tangan, *covid-19*, otomatis, panel surya

Abstract

Covid-19 is a disease caused by the Corona virus. Transmission of this virus takes place quickly, can be through splashes of coughing or sneezing. Transmission can also occur through touching objects that have been contaminated with the virus due to being touched by Covid-19 sufferers. The difficult conditions of the Covid-19 pandemic have given rise to a new order of life, namely the "Adaptation of New Habits". One of the activities in the "Adaptation of New Habits" is the use of masks and regular hand washing. As one of the efforts to prevent the spread of the corona virus and in accordance with the community service program, namely in the field of humanity, a solar-powered automatic hand washing device that is energy efficient is made. The handwashing equipment will be applied in Islamic boarding schools and the Jami'atul Islamiyah orphanage in Balikpapan. The boarding school and orphanage Jami'atul Islamiyah Balikpapan do not yet have adequate hand washing facilities. There are 2 points of water faucets as facilities for washing hands, namely in the area of 1 point for male students and 1 point for female students. Hand washing activities are carried out at the faucet which is usually used for ablution. The hand washing process used is still using the conventional way, namely by opening the faucet lid directly. This has a risk, namely causing the ineffectiveness of the hand washing process because there is still direct contact with the faucet during the process of opening and closing the faucet. The implementation method in this community service activity consists of the stages of planning, implementing, monitoring and evaluating. This PKM activity will involve students from Islamic boarding schools and the Jami'atul Islamiyah orphanage in Balikpapan and ITK Electrical Engineering students

as implementers of making automatic hand washing tools. The results of this community service activity were solar powered automatic hand washing equipment by lecturers and students of Electrical Engineering to the management and younger siblings of the Jami'atul Islamiyah Islamic Boarding School and Orphanage as one of the steps to prevent the spread of the Corona Virus.

Keywords: *automatic, covid-19, hand washing tools, solar panels*

1. Pendahuluan (Arial, 11pt, Bold)

Saat ini Indonesia dan berbagai negara lainnya sedang dihadapkan pada pandemi Covid-19. Pandemi COVID-19 telah mengubah tatanan kehidupan masyarakat sehingga menimbulkan tantangan baru dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Covid-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus Corona. Virus ini berukuran sangat kecil yaitu 125 nanometer. Gejala Covid-19 diawali seperti gejala penyakit influenza, yaitu demam, gangguan pernafasan, batuk dan flu. Beberapa orang terlihat seperti orang normal dan tidak menunjukkan gejala sama sekali namun terinfeksi virus ini juga dapat menyebabkan kematian. Penularan virus ini berlangsung secara cepat, dapat melalui percikan batuk maupun bersin. Penularan juga dapat terjadi melalui sentuhan benda-benda yang telah tercemar virus akibat disentuh oleh penderita Covid-19. Virus dapat bertahan hidup di atas permukaan suatu benda selama beberapa jam sampai beberapa hari. Kondisi yang sulit akan pandemi Covid-19 tidak boleh membuat roda perekonomian terhenti, aktivitas kegiatan rutinitas sehari-hari harus tetap dilaksanakan. Kondisi ini menimbulkan suatu tatanan hidup baru yaitu "Adaptasi Kebiasaan Baru". Dalam kondisi "Adaptasi Kebiasaan Baru" seluruh lapisan masyarakat melakukan pola hidup baru yang berbeda dari yang sebelumnya. Adaptasi kebiasaan baru merupakan gerakan yang dilakukan untuk mencegah persebaran virus Corona saat ini. Masyarakat perlu menerapkan beberapa tindakan pencegahan yaitu: menggunakan masker yang sesuai dengan medis, mencuci tangan menggunakan sabun terutama saat bersentuhan dengan benda-benda di tempat umum, penggunaan *hand sanitizer* dan desinfektan, selalu menjaga jarak dengan siapa pun dan menghindari kerumunan. Protokol kesehatan harus selalu diterapkan di mana saja terutama di tempat umum yang banyak pengunjung seperti sekolah, pusat perbelanjaan, rumah sakit, pondok pesantren dan panti asuhan. Sebagai salah satu upaya untuk mendukung terjadinya proses kegiatan adaptasi kebiasaan baru tersebut dan seiring dengan salah satu kewajiban Tri Dharma perguruan tinggi yaitu kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, maka dengan ini dibentuklah suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat; yaitu dengan pembuatan alat cuci tangan menggunakan sistem otomatis bertenaga surya. Sesuai dengan program pengabdian masyarakat yaitu dibidang kemanusiaan, maka alat cuci tangan tersebut akan diterapkan di pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah Balikpapan. Pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah berlokasi di Jalan Sultan Hasanuddin RT. 04 No. 35 Kelurahan Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat berdiri sejak tahun 2000. Didirikan oleh Drs. H. Abd. Fattah.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan PKM ini dilakukan dalam beberapa tahapan dimulai dari tahap perencanaan alat cuci tangan otomatis, edukasi mengenai alat yang dibuat, pelaksanaan pembuatan alat, edukasi mengenai alat yang dibuat dan poster, *monitoring* dan evaluasi. Kegiatan pengabdian ini dilakukan secara *offline* dengan mematuhi protokol Kesehatan.

2.1 Peserta

Ketentuan Kegiatan ini di ikuti oleh 6 tim mahasiswa Teknik Elektro ITK, 2 tim dosen Teknik Elektro ITK, pengurus Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah dan teman-teman Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah.

Tabel 1. Data Peserta Santri

Sumber: Data Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah

No	Kelas Pendidikan	Pria	Wanita	Jumlah
1	Pengurus Pondok	6	5	11
2	Santri usia 6-12	10	8	18
3	Santri usia 12-15	8	6	14
4	Santri usia 15-18	2	2	4
Total Warga				47

2.2 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan pada hari Sabtu, 26 Juni 2021 pada pukul 08.00 WITA. Kegiatan ini dilaksanakan secara *offline* atau langsung turun ke Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah dengan memperhatikan protokol Kesehatan.

2.3 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap awal yang terdiri dari beberapa kegiatan dimulai dari kegiatan studi lapangan, koordinasi dengan pihak Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada di sekitar. Pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan ketua pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah tentang kondisi kebersihan lingkungan yang ada lingkungan sekitar. Kebutuhan akan fasilitas kebersihan seperti alat cuci tangan masih kurang dan masih menggunakan metode konvensional (buka tutup kran secara langsung). Melalui diskusi tersebut didapatkan solusi dari permasalahan yang ada yaitu tentang penggunaan alat cuci tangan otomatis yang dapat mengurangi risiko penularan virus Corona.

2.4 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahapan kedua yang merupakan inti dari kegiatan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat). Pada tahap pelaksanaan ini akan melibatkan banyak pihak yaitu tim pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah dan tim PKM ITK. Tim pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah terdiri dari ketua, anak asuh panti asuhan dan santri pondok pesantren sedangkan tim PKM ITK terdiri dari dosen dan mahasiswa prodi Teknik Elektro. Ketua panti asuhan merekrut santri dalam proses pembuatan alat dan tim PKM ITK merekrut mahasiswa yang akan membantu siswa dalam proses pembuatan alat cuci tangan otomatis tersebut. 6 Mahasiswa melalui keilmuannya akan memberikan bantuan untuk instalasi elektrik sistem otomatisnya. Ketua panti asuhan dan dosen bertugas sebagai fasilitator pelaksanaan kegiatan. Pada tahap pelaksanaan dilakukan tahap perancangan dan pembuatan alat.

2.5 Tahap *Monitoring* dan Evaluasi

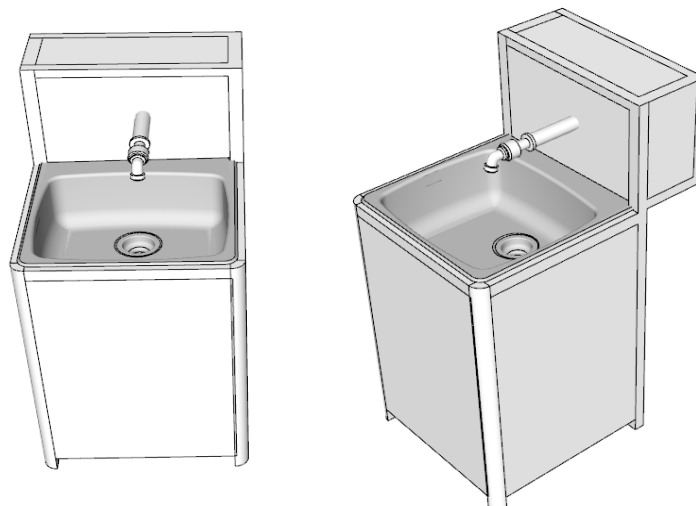
Tahap *monitoring* dan evaluasi merupakan tahapan akhir kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dikerjakan. Pada kegiatan ini tim PKM beserta tim sekolah melakukan *monitoring* dalam proses pelaksanaan kegiatan apakah sudah berjalan sesuai dengan jadwal kegiatan yang telah ditentukan. Jika terdapat permasalahan saat proses pelaksanaan terjadi maka masalah tersebut akan dicarikan solusi yang terbaik melalui musyawarah dari Tim PKM dan tim sekolah. Pada tahap evaluasi akan dilaksanakan oleh Tim PKM apakah hasil dari kegiatan PKM tersebut sudah sesuai dengan tahap awal perencanaan dan alat sudah dapat berfungsi dengan baik. Setelah

semua sesuai dengan Project plan maka kegiatan PKM telah selesai dan akan dilanjutkan dengan kegiatan pembuatan laporan akhir PKM.

3. Hasil dan Pembahasan

Di masa pandemi seperti saat ini, Tim Pengabdian Masyarakat Program Studi Teknik Elektro Institut Teknologi Kalimantan tetap produktif dengan membantu teman – teman di Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah dengan membuat alat cuci tangan otomatis dan tempat sabun otomatis untuk menghindari kontak langsung dari sentuhan saat menyalakan air dan mengambil sabun cuci tangan agar terhindar dari berbagai penyakit dan mengurangi terpaparnya teman – teman Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah dari COVID- 19. Pembuatan alat cuci tangan otomatis menggunakan sensor IR dan panel surya. Penggunaan sensor IR berfungsi sebagai detektor keberadaan tangan yang terletak di bawah kran. Melalui penggunaan sensor IR ini maka orang tersebut tidak perlu untuk membuka tutup kran secara manual. Air akan otomatis mengalir selama tangan masih terletak di bawah kran dan terdeteksi oleh sensor IR. Alat ini juga dilengkapi panel surya yang berfungsi sebagai sumber tenaga listrik. Panel surya bekerja berdasarkan intensitas cahaya matahari yang diterima. Dengan adanya alat ini maka akan terjadi penghematan daya listrik. Melalui kegiatan PKM ini santri pondok pesantren dan panti asuhan Jami'atul Islamiyah juga dapat berpartisipasi secara langsung dalam proses pembuatan alat cuci tangan otomatis tersebut. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan kompetensi santri di bidang elektronika.

Gambar 1. ini merupakan gambar desain wastafel yang dibuat di sketchup oleh tim mahasiswa Teknik Elektro yang sudah terpasang di Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah. Untuk memperindah desain dan bentuk visual wastafel dan memberikan edukasi mengenai langkah cuci tangan yang baik dan benar, maka dibuatkan sebuah poster yang berisikan langkah – langkah cuci tangan yang benar dan tim mahasiswa beserta dosen juga memberikan edukasi langsung kepada teman – teman Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah seperti pada gambar 2. Dokumentasi penyerahan Alat Cuci Tangan Otomatis yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa Teknik Elektro kepada pengurus dan adik-adik Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah sebagai salah satu langkah pencegahan penyebaran Virus Corona dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Desain Wastafel

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 2. Poster Mencuci Tangan

Sumber: Penulis, 2021



Gambar 3. Penyerahan Alat Cuci tangan Otomatis

Sumber: Penulis, 2021

4. Kesimpulan

Telah terlaksana kegiatan pengabdian masyarakat oleh Program Studi Teknik Elektro Institut Teknologi Kalimantan yaitu dari perencanaan, pelaksanaan, perakitan alat pemasangan alat dan sosialisasi dan memberikan edukasi mengenai komponen elektronika dan cara kerja serta penggunaan alat tersebut. Hasil Kegiatan Pengabdian masyarakat terbuatlah alat pencuci tangan otomatis bertenaga surya oleh dosen dan mahasiswa Teknik Elektro kepada pengurus dan adik-adik Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah sebagai salah satu langkah pencegahan penyebaran Virus Corona. Selain itu alat pencuci tangan otomatis ini menjadi edukasi baru para santri karena secara tersirat terdapat pesan teknologi *smart home* yang sedang dikembangkan oleh masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kehadiratan Tuhan Yang Maha Esa, berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusun mampu menyelesaikan Jurnal Pengabdian Masyarakat yang berjudul "Pencegahan Penyebaran Virus Corona Melalui Pembuatan Alat Cuci Tangan Otomatis di Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah" dengan baik. Penulis menyadari bahwa proses kegiatan pengabdian masyarakat di Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Jami'atul Islamiyah mengalami beberapa kendala, namun berkah dari Tuhan Yang Maha Esa dan bantuan dari berbagai pihak sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Penulis mengucapkan banyak terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan pemikiran dalam pelaksanaan kegiatan hingga penulisan artikel jurnal pengabdian masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Irawati SKM, M.Kes, Theresia. 2020. Menuju Adaptasi Kebiasaan Baru. <https://promkes.kemkes.go.id/menuju-adaptasi-kebiasaan-baru>. 10 Februari 2021 (12:00).
2020. Pengantar Adaptasi Kebiasaan Baru, Covid 19. <https://covid19.go.id/edukasi/pengantar/pengantar-adaptasi-kebiasaan-baru>. 10 Februari 2021 (12:00)
- Pradasari, Novi Indah, S. Ivan, dan R.Refid.2021. Rancang Bangun Keran Air dan Tempat Penyimpanan Sabun Otomatis Tanpa Disentuh Untuk Pasar Tradisional Desa Paya Kumang Menggunakan Obstacle Sensor guna Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19. *Community Engagement & Emergence Journal*. Volume 2(1):108-114.
- Sukri, Hanifudin. 2019. Perancangan Mesin Cuci Tangan dan Higienis Berbasis Kamera. *Journal Of Science and Technology*. 12(2) : 163 - 167.
- Asrul., Sahidin, Sudirman., Alam, Samsul. (2021). Mesin Cuci Tangan Otomatis Menggunakan Sensor Proximity dan Dfplayer Mini Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Mosfet*. Vol. 1 No. 1, hlm. 01-07.