

[DM07]

## Implementasi *Hand Sanitizer* Otomatis Bercatu Daya Panel Surya Untuk Pencegahan Penyebaran COVID19 pada Kelompok Karang Taruna di Tangerang Selatan

Octarina Nur Samijayani<sup>1\*</sup>, Anwar Mujadin<sup>1</sup>, Ahmad Lubis<sup>1</sup>, Ary Syahriar<sup>1</sup>,  
Rahmadina Alamsyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia,  
Jalan Sisingamangaraja, Kompleks Masjid Agung Al Azhar, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110

\*Email Penulis Korespondensi: octarina.nur@uai.ac.id

### Abstrak

Di masa pandemi ini, sangat diperlukan fasilitas kebersihan untuk menunjang penerapan protokol kesehatan. Di beberapa fasilitas umum, tempat dimana orang berkumpul, seperti masjid, ruang pertemuan warga, ruang olahraga dll, masih dirasa kurang adanya fasilitas kebersihan yang memadai untuk menjaga protokol kesehatan. Untuk itu, program ini bertujuan untuk meningkatkan sosialisasi 3M (memakai masker, mencuci tangan pakai, dan menjaga jarak), serta menyediakan "TOSAN" yaitu "touchless hand sanitizer" yang dapat mengeluarkan cairan pembersih secara otomatis untuk kelompok karang taruna wilayah Kebon Bawang Jakarta Utara serta Ciputat dan Rempoa, Tangerang Selatan. Untuk keberlanjutan penggunaan alat ini, alat dilengkapi catu daya mandiri menggunakan sel surya. Selain pemberian alat, juga dilakukan edukasi teknologi mengenai cara kerja alat sehingga menambah wawasan dan menumbuhkan kreasi anak-anak muda di daerah ini. Hasil evaluasi kegiatan, dengan adanya alat TOSAN, warga lebih memperhatikan protokol kesehatan, dan tertarik terhadap produk teknologi. Program ini memberikan kontribusi dalam menambah ketersediaan handsanitizer di tempat umum sehingga warga lebih mudah dan tertarik untuk menjaga kesehatan tangan, yakni masyarakat merasa perlu menjaga kebersihan tangan (74%), berkeinginan untuk mencuci tangan dan handsanitizer (69%), mendorong perilaku mencuci tangan dan handsanitizer (86%). Selain itu, Dengan adanya Solar Cell, battere pada alat tidak perlu sering diganti, sehingga memudahkan pemeliharaan oleh warga. Warga pemuda tertarik dan antusias mengikuti workshop pembuatan alat, dan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kreatifitas dalam bidang teknologi.

**Kata kunci:** *Hand sanitizer otomatis, Sensor ultrasonic, Solar Cell.*

### 1. PENDAHULUAN

Kebon Bawang adalah salah satu kelurahan dan juga menjadi pusat pemerintahan kecamatan Tanjung Priok, kota Jakarta Utara, provinsi DKI Jakarta, Indonesia. Kelurahan ini terdiri atas 158 RT dan 16 RW, dengan luas wilayah 5,54 km<sup>2</sup>. Pada tahun 2020, penduduk kelurahan ini cukup padat dengan jumlah 43.846 jiwa, dengan kepadatan penduduk 7.914 jiwa/km<sup>2</sup>. Pengabdian masyarakat dilaksanakan di kelurahan Kebon Bawang di wilayah RW.005. Wilayah ini berada di daerah yang cukup dekat dari jalan raya utama sehingga pada wilayah ini

terdapat banyak orang yang lalu lalang di lingkungan sekitar. Pekerjaan atau kegiatan yang umumnya dimiliki oleh warga setempat adalah beragam. Ada beberapa warga yang bekerja sebagai pegawai negeri, karyawan swasta, pedagang asongan dan juga pedagang eceran. Umumnya kondisi ekonomi dari warga Kebon Bawang adalah menengah ke bawah. Kondisi sosial serta ekonomi mempengaruhi sikap warga terhadap lingkungan dan juga pola hidup yang dijalani. Pola hidup dari kebanyakan warga adalah pola hidup sederhana dan memiliki kebiasaan bergaul dengan lingkungan sekitar sehingga kebanyakan saling mengenal

dan akrab dengan satu sama lain. Namun kebiasaan seperti ini cukup berpotensi untuk menyebarkan virus corona di lingkungan Kebon Bawang.

Selain itu, di wilayah Ciputat dan Rempoa Tangerang Selatan yang juga menjadi sasaran pengabdian masyarakat ini, selain ramai penduduk juga terdapat fasilitas umum yang sering digunakan warga seperti musola dan aula karang taruna tetapi belum cukup fasilitas kesehatannya. Pandemi Covid-19 memberikan akibat yang berbeda-beda bagi warga Kebon Bawang, Ciputat, dan Rempoa Tangerang Selatan. Mulai dari sektor pendidikan, di mana para pelajar diharuskan untuk belajar dari rumah yang bertahap sudah mulai untuk pembelajaran tatap muka. Di sektor kesehatan, di mana interaksi antar makhluk sosial diregangkan dengan memberikan batasan-batasan, seperti melakukan aktivitas sehari-hari di rumah saja, bekerja di rumah, dan lain sebagainya, yang mana tentunya akan berdampak pada kebiasaan menjaga kesehatan masyarakat apabila ada aktivitas keluar. Seperti memakai masker dengan benar jika terpaksa keluar rumah, mencuci tangan dengan sabun setelah menyentuh benda atau menggunakan hand sanitizer, dan menjaga jarak minimal 1,5 meter.

Adapun permasalahan di lingkungan Kebon Bawang adalah masih banyak warga Kebon Bawang yang kurang menaati protocol kesehatan, seperti menggunakan masker saat berkumpul pada acara hajatan, pengajian, bermain di lapangan dan lain-lain. Selain itu, di area fasilitas umum seperti musola, ruang pertemuan warga, lapangan dll, warga sudah mulai melakukan aktifitas dengan ramai orang, namun belum cukup memadai fasilitas untuk cuci tangan. Seperti di wilayah mitra Ciputat dan Rempoa Tangerang Selatan.

Hal diatas dapat terjadi karena minimnya kesadaran masyarakat terhadap pandemi dan pentingnya menghentikan penularan COVID19 ini, dan juga karena belum terbiasa dalam beradaptasi dengan kehidupan baru (*new normal*) untuk selalu menggunakan masker dan hand sanitizer ataupun mencuci tangan sehabis memegang benda, atau karena fasilitas kebersihan yang kurang mencukupi. Tentunya demi membantu menurunkan angka laju penularan Covid-19, menggunakan masker dan mencuci tangan harus dijadikan suatu kebiasaan baru di masa pasca pandemi.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilaksanakan program yang menjadi solusi

dalam meningkatkan kesadaran masyarakat dalam memutus penyebaran COVID19 di wilayah mitra, yakni:

- Sosialisasi 3M (memakai masker, mencuci tangan dengan sabun atau menggunakan *hand sanitizer*, dan menjaga jarak).
- Untuk menyediakan fasilitas kebersihan ditempat umum dan juga meningkatkan ketertarikan warga, untuk selalu menjaga kebersihan tangan, diberikan piranti "TOSAN" yakni *touchless hand sanitizer* alat yang dapat secara otomatis mengeluarkan cairan *hand sanitizer* dengan mendekati tangan ke sensor ultrasonik sehingga tidak perlu menyentuh langsung wadah hand sanitizer.
- Agar program ini dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan, maka pada alat TOSAN ini dilengkapi penyedia energi mandiri dengan *Solar Cell*. Perangkat berbasis elektronik ini menggunakan mikroprosesor, sensor ultrasonik, dan actuator motor yang membutuhkan daya terus menerus untuk selalu aktif digunakan. Supply daya dapat menggunakan baterai, namun warga perlu menggantinya setiap kali baterai sudah kehabisan daya. Sehingga dengan supply energy mandiri, maka akan lebih memudahkan warga.

Selain pemberian alat, juga dilakukan program edukasi teknologi, sehingga warga dapat merawat dan mengembangkan alat ini, juga diharapkan dapat menumbuhkan kreatifitas dan inovasi warga muda di wilayah mitra ini. Luaran dari progam ini adalah perangkat hand sanitizer otomatis yang telah diberikan kepada masyarakat, modul pelatihan dan praktek yang diberikan untuk peserta pelatihan. Dengan adanya pelatihan mengenai teknologi yang diberikan, diharapkan adanya keberlanjutan dalam pemeliharaan bahkan pengembangan produk yang diberikan.

## 2. METODE

Tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

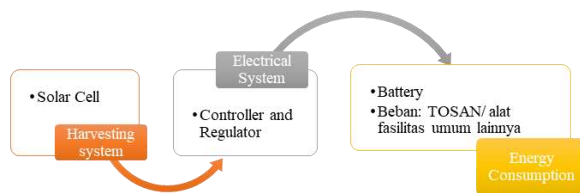
- 1) Implementasi Solar Cell pada alat TOSAN, *hand sanitizer* otomatis. Pada tahap ini dilakukan pembuatan dan implementasi Solar Cell pada alat TOSAN (*touchless hand sanitizer*).

- 2) Edukasi sosialisasi 3M, dan Edukasi teknologi. Pada tahap ini, selain dilakukan sosialisasi tentang pencegahan Covid-19 kepada warga, juga diberikan edukasi mengenai teknologi *solar cell*, sehingga warga dapat menjaga dan mengembangkan kreasi produk dari pengetahuan teknologi.
- 3) Evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi untuk menilai keberhasilan tujuan program. Survey dengan kuesioner dilakukan sebelum dan setelah program ini dilaksanakan, untuk menganalisa dampak atau perubahan dari segi fasilitas, kesadaran, keinginan dan perilaku masyarakat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

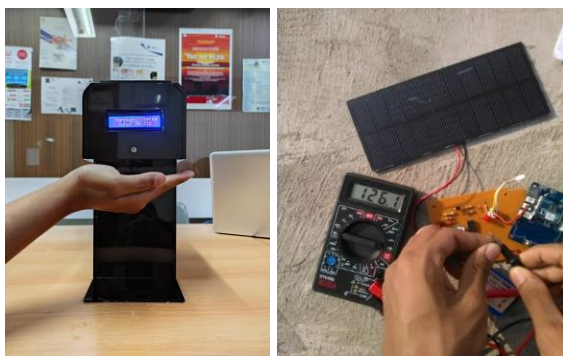
#### Implementasi Solar Cell TOSAN

Handsanitizer otomatis TOSAN ini dilengkapi dengan supply daya mandiri menggunakan Solar Cell. Telah dilakukan perancangan sistem solar cell dengan gambaran fungsi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan sistem Solar Cell pada alat Tosan

Pada Gambar 2 ditunjukkan alat hand sanitizer otomatis dengan sensor suhu serta pengujian performa solar cell.



Gambar 2. Hand sanitizer otomatis dan pengujian solar cell

#### Pelatihan dan Pemberian Alat

Pelatihan pembuatan dan pemberian alat hand sanitizer kepada masyarakat kelompok karang taruna di daerah Jakarta Utara, Ciputat,

dan Rempoa Tangerang Selatan, ditunjukkan pada Gambar 3. Rangkaian kegiatan pelatihan terdiri dari Edukasi 3M, penyerahan TOSAN, pelatihan Pembuatan TOSAN, dan pelatihan mengenai *renewable energy* berbasis *solar cell*.



Gambar 3. Kegiatan penyerahan dan pelatihan TOSAN hand sanitizer

#### Hasil Evaluasi Program

Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner untuk mengetahui tingkat ketertarikan dan kesadaran warga dalam menjaga kesehatan dalam mencegah penyebaran covid19. Kuesioner terdiri dari 20 pertanyaan dengan melihat pada empat aspek yakni *Stimuli (Facility)*, *Cognitive*, *Affective*, dan *Behavior*.



Gambar 4. Hasil Evaluasi Program

Hasil dari analisis dari program ini ditunjukkan pada Gambar 4. Dapat disimpulkan hasil dengan adanya program dan pemberian TOSAN ini adalah:

- a. Meningkatnya 53% menjadi 71% warga yang memperoleh sosialisasi pencegahan COVID19 dan Ketersediaan handsanitizer di tempat umum.
- b. Peningkatan kesadaran masyarakat dari sekitar 56% menjadi 74% yang merasa perlu menjaga kebersihan tangan, Merasa perlu menggunakan masker, Merasa perlu sering cuci tangan atau menggunakan hand

sanitizer, dan Mengetahui bahwa penyebaran virus COVID19 dapat melalui tangan.

- c. Peningkatan kesadaran masyarakat dari 36% menjadi 69%; berkeinginan untuk sering mencuci tangan, dan untuk menggunakan hand sanitizer yang tersedia di tempat umum, dan keinginan menjaga kebersihan diri.
- d. Mendorong peningkatan perilaku masyarakat dari 57% menjadi 86% untuk selalu mencuci tangan atau hand sanitizer setelah beraktifitas, dan membawa hand sanitizer ketika bepergian, berusaha mencari hand sanitizer bila tidak tersedia tempat cuci tangan, dan selalu menggunakan masker dan menjaga jarak ketika di tempat umum.

Selain itu, beberapa umpan balik mengenai pelaksanaan workshop atau pelatihan pembuatan alat ini juga diperoleh melalui wawancara, yakni diantaranya peserta merasa tertarik dengan pelatihan ini dan menilai pelatihan ini bermanfaat untuk peserta yang sebagian besar adalah pelajar tingkat menengah dan atas.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini merupakan upaya memudahkan masyarakat dalam menjaga kebersihan yakni dengan menambah ketersediaan handsanitizer handsanitizer otomatis (TOSAN) di tempat umum pada warga sekitar Kebon Bawang Jakarta Utara, Mushola At-Taqwa di Ciputat dan Aula Swadaya Mabad Kiwal di Rempoa, Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan, dan dengan adanya Solar Cell, battere pada alat tidak perlu sering diganti, sehingga memudahkan pemeliharaan oleh warga. Selain itu, program abdimas ini juga memberikan edukasi teknologi, kepada pemuda di lokasi mitra, yakni pelatihan pembuatan TOSAN dan pemanfaatan energi terbarukan solar cell sebagai sumber energy bersih bagi lingkungan.

Adapun hasil dari kegiatan ini diantaranya peningkatan kesadaran masyarakat merasa perlu

menjaga kebersihan tangan (74%), berkeinginan untuk mencuci tangan dan handsanitizer (69%), dan mendorong perilaku mencuci tangan dan handsanitizer (86%). Selain itu dengan adanya workshop, peserta merasa tertarik untuk membuat kreasi alat atau produk berbasis teknologi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Al Azhar Indonesia atas pendanaan *Prime Public Service* LP2M UAI, periode tahun 2021.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Budiana, B., Sani, A., Pamungkas dkk. (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.
- Meini Sondang Sumbawati, H Aditya Chandra dkk, (2020), Design Automatic Hand Sanitizer Microcontroller Based using Arduino Nano and Ultrasonic Sensors as an Effort to Prevent the Spread of Covid-19, *International Joint Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)*.
- Herniwanti, H., Dewi, O., Yunita, J., & Rahayu, E. P. (2020). Penyuluhan Perilaku Hidup Sehat Dan Bersih (PHBS) dan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) kepada Lanjut Usia (LANSIA) Menghadapi Masa Pandemi Covid 19 dan New Normal dengan Metode 3M. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 363-372.
- Pambudi, D. S., Novitasari, T. A., & Shofiya, S. (2021), Sosialisasi dan Pendampingan Belajar Siswa Sekolah Dasar Melalui Program Kuliah Kerja pada Masa Pandemi Covid-19 di Jember. *Pelita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1-6.
- Octarina Nur Samijayani; Hamzah Firdaus; Anwar Mujadin, (2017), Solar energy harvesting for wireless sensor networks node, *International Symposium on Electronics and Smart Devices (ISESD)*, Jogjakarta Indonesia.