

IMPLEMENTASI PRODUK HASIL PENELITIAN HAND-SANITIZER OTOMATIS DI SMP LAB UNDIKSHA SINGARAJA

I W Sutaya¹, I G Ratnaya², I G Nurhayata³, I P Suka Arsa⁴

¹Program Studi Teknik Elektronika; ²Program Studi Pendidikan Teknik Elektro ³Program Studi Teknik Elektronika ,

⁴Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

(Email: wsutaya@undiksha.ac.id)

ABSTRACT

This article aims to describe the implementation of the research's final product, an Automatic Hand-Sanitizer tool through Community Service (PkM) activities at the Undiksha Lab Junior High School. This school was chosen to implement the product because it is located in the city center where the potential for the spread of the virus is very high. The product that is applied is a Handsaitizer where the user does not need to come into contact with the tool to spray hands. By bringing your hand closer to this tool, the sanitizer will automatically be sprayed. This tool is portable with a small size so it is very easy to be placed at certain points in the school that is easily seen by the user. The method in implementing this PkM activity is 3P, namely: implementation, training, and improvement. Implementation is the installation of products in schools. Training is training users in schools. Repair is to maintain and care for this tool to continue to be used at school. In implementing the product through this PkM activity, two big things have been achieved and the benefits are felt: 1) for the school as a PkM place, the benefits of the product that have been implemented can be seen from the enthusiasm of the users, 2) for the lecturers who are as implementers, this activity becomes an opportunity to test products from real research results in the field so that it can be known if a product has useful value.

Keywords: Automatic Hand Sanitizer, research's final product, Community Service (PkM)

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk memaparkan sebuah penerapan produk akhir dari penelitian berupa alat Hand-Sanitizer Otomatis melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) di sekolah SMP Lab Undiksha. Sekolah ini dipilih sebagai tempat penerapan produk karena sekolah ini berada di pusat kota di mana potensi penyebaran virus sangat tinggi. Produk yang diterapkan ini adalah Handsaitizer di mana pengguna tidak perlu bersentuhan dengan alat untuk menspray tangan. Dengan mendekatkan tangan ke alat ini, maka secara otomatis cairan sanitizer akan disemprotkan. Alat ini bersifat portable dengan ukuran kecil sehingga sangat mudah untuk ditempatkan pada titik-titik tertentu di sekolah yang mudah dilihat oleh pengguna. Metode dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini adalah 3P yaitu: pengimplementasian, pelatihan, dan perbaikan. Pengimplementasian adalah instalasi produk di sekolah. Pelatihan adalah melatih para pengguna di sekolah. Perbaikan adalah menjaga dan merawat agar alat ini tetap terpakai terus di sekolah. Dalam penerapan produk melalui kegiatan PkM ini, maka terdapat dua hal besar yang telah dicapai dan dirasakan manfaatnya: 1) bagi pihak sekolah sebagai tempat PkM, produk yang diterapkan telah dirasakan manfaatnya yang terlihat dari antusiasme pengguna, 2) bagi pelaksana kegiatan PkM, kegiatan ini menjadi sebuah kesempatan untuk uji coba produk-produk hasil penelitian secara nyata di lapangan sehingga bisa diketahui jika sebuah produk mempunyai nilai kebermanfaatannya.

Kata kunci: Hand Sanitizer Otomatis, produk penelitian, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)

PENDAHULUAN

Tujuan dari paper ini diajukan adalah sebagai bentuk pelaporan implementasi alat-alat dari hasil penelitian dosen dan mahasiswa di kampus ke dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat (PkM). Pada paper ini membahas tentang implementasi alat Handsanitizer Otomatis di sekolah SMP Lab Universitas Pendidikan

Ganesha. Alat Handsanitizer ini adalah sebuah produk elektronik yang dihasilkan dari penelitian dosen dan mahasiswa di Prodi Diploma Tiga Teknik Elektronika, Universitas Pendidikan Ganesha. Alat elektronik ini dibuat sebagai sebuah respon atas kondisi pandemi yang terjadi saat ini di mana virus yang sedang

berkembang sangat cepat saat ini COVID19 telah merubah kehidupan sosial masyarakat.

Menghindari kontak baik langsung atau tidak langsung menjadi sebuah bentuk baru dari berkehidupan sosial saat ini. Jikalau kontak itu mesti terjadi, maka pensterilan harus dilakukan baik sebelum maupun sesudah melakukan kontak. Pensterilan dilakukan dengan mencuci tangan memakai sabun atau bisa dilakukan dengan cara yang lebih cepat dengan menyemprotkan cairan handsanitizer ke anggota tubuh yang akan melakukan kontak. Pemikiran untuk implementasi alat Handsanitizer muncul di PkM karena melihat kondisi di lapangan alat manual untuk menyemprotkan cairan handsanitizer memerlukan kontak tangan. Sehingga apabila alat tersebut dipakai bersama, maka akan menjadikan alat tersebut tidak steril lagi.

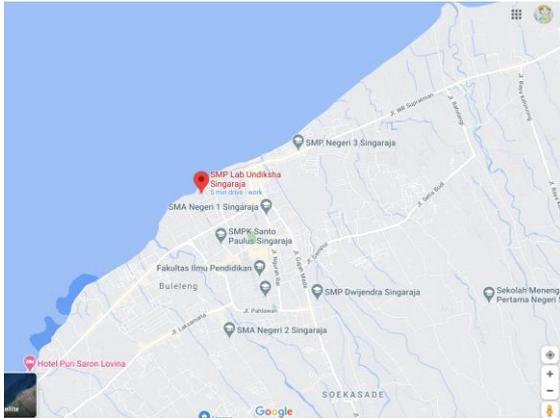
Dengan alat Handsanitizer otomatis ini, maka pengguna tidak perlu terjadi kontak dengan alat, sehingga alat ini tidak menjadi media baru dalam penyebaran virus. Alat produk hasil penelitian ini dibuat dengan kemasan portable, yang dilengkapi dengan baterai yang bisa dichas sehingga bisa diletakkan di mana saja. Rangkaian elektronik yang disederhanakan pada saat penelitian, menjadikan alat ini berbiaya rendah dan sangat cocok dibuat dalam jumlah banyak agar mencegah kerumunan pengguna terhadap alat ini. Kesuksesan penelitian dosen dan mahasiswa dalam mewujudkan alat ini, mendorong sebuah upaya agar alat ini dikenal oleh masyarakat luas dan yang lebih penting berguna secara nyata serta dirasakan kebermanfaatannya.

Sekolah adalah sebagai tempat yang dijadikan sasaran dalam penerapan produk penelitian ini. Sekolah SMP Lab Undiksha dijadikan sebagai pilihan lokasi penerapan dengan skema program PkM yang dibiayai oleh kampus. Alasan untuk menjadikan sekolah ini sebagai sasaran dalam implementasi produk penelitian adalah karena sekolah SMP ini berlokasi di pusat kota

Singaraja di mana kota adalah tempat yang paling rawan dalam penyebaran virus. Orang-orang banyak melakukan kontak dengan yang lainnya karena aktivitas masyarakat di perkotaan adalah banyak berhubungan dengan proses-proses transaksi.

Permasalahan yang dihadapi oleh SMP Lab Undiksha Singaraja adalah sama dengan yang dihadapi oleh seluruh masyarakat di dunia saat ini yaitu, bagaimana mendapatkan sebuah cara yang efektif untuk menghindari penularan virus sehingga aktivitas ataupun kegiatan bisa berjalan. Mengurung diri di rumah adalah tindakan yang paling ampuh untuk mencegah penularan virus, tetapi hal ini adalah sebuah cara yang terlihat terlalu bodoh untuk dilakukan. Pergi ke kamar mandi untuk cuci tangan setiap waktu saat beraktivitas di kantor juga menjadi kurang efektif karena terlalu membuang-buang waktu. Membawa Hand-Sanitizer sendiri-sendiri juga repot setengah mati. Teknologi harus mengambil peran di dalam kebuntuan ini, yaitu bagaimana sebuah teknologi bisa mempermudah kehidupan manusia dan menjadikan kehidupan manusia menjadi lebih baik. Dari identifikasi masalah yang terlihat begitu panjang dan sedikit kompleks yang dihadapi oleh masyarakat global yang mana masalah ini bisa digeneralisasikan ke lingkungan sekolah SMP Lab Undiksha, maka implementasi teknologi dari hasil penelitian menjadi sebuah solusi dalam membantu kehidupan masyarakat untuk menjadi lebih baik.

SMP Lab Undiksha berlokasi Jl. Jatayu No.10, Kaliuntu, Kec. Buleleng, Kabupaten Buleleng, Bali 81116.



Gambar 1. Peta lokasi Pkm di SMP Lab Undiksha Singaraja

Pendirian sekolah Laboratorium diawali dengan berdirinya SD Laboratorium Widyasthana oleh Yayasan FKg-FIP Unud tanggal 4 Juli 1970. Pada 13 Januari 1971 berubah menjadi SD Laboratorium. Dengan keluarnya SK Rektor UNUD No 25/SK/PD/UNUD/1976, dan pada tanggal 6 November 1976 Sekolah ini resmi dijadikan “Service Departement“ UNUD. Pada tahun 1977 berdirilah SMP Laboratorium UNUD Singaraja, tahun 1980 dibangun SMA Laboratorium UNUD Singaraja, Sehingga sejak tahun 1980 Sekolah Laboratorium memiliki jenjang sekolah mulai dari Tk, SD, SMP dan SMA.



Gambar 2. Bangunan dan tata ruang sekolah SMP Lab Undiksha Singaraja

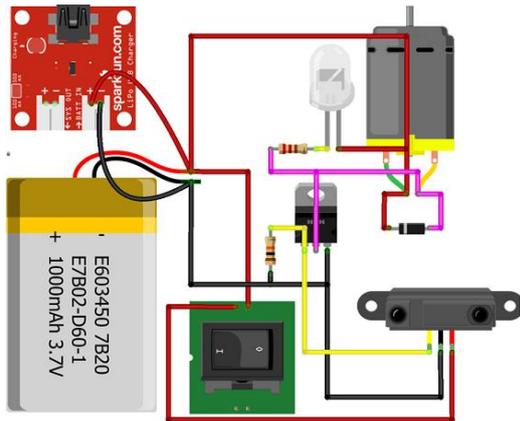
HAND SANITIZER OTOMATIS

Hand Sanitizer Otomatis yang dijadikan bahan PkM di sekolah SMP LAB Undiksha adalah

seperti pada Gambar 3. Casing dari alat ini berbahan kayu triplek sehingga mudah dan gampang untuk dibuat. Alat ini bersifat portable karena bisa bekerja tanpa harus selalu terhubung ke listrik, ada baterai yang bisa dichas di dalamnya. Alat ini berukuran mini sehingga tidak memerlukan banyak tempat untuk meletakkannya. Pengisian ulang cairan handsanitizer bisa dilakukan dengan mudah, karena tangki untuk penampungan yang terdapat di dalamnya didesain ergonomis dengan menggunakan pencetak printer 3D. Dengan segala kelebihan yang dimiliki oleh alat ini, pengimplementasiannya untuk sekolah SMP Lab Undiksha menjadi sangat sempurna.



Gambar 3. Handsanitizer Otomatis yang diimplementasikan di Sekolah SMP LAB Undiksha sebagai outcome dari kegiatan PkM ini.



Gambar 4. Komponen penyusun alat Handsanitizer Otomatis

Bagian yang menyusun dari alat Hand Sanitizer Otomatis, yang ditunjukkan pada Gambar 4, yaitu: modul sensor infrared, transistor, saklar, led, motor DC, dan baterai. Modul sensor infrared (Ajmera, 2018) (Adarsh et al., 2016) berguna untuk mendeteksi jika ada tangan yang sedang ingin disprai. Transistor (Aseeri & Ali, 2018) berguna untuk menghidupkan motor DC secara otomatis. Motor DC (Trong, 2017) berfungsi untuk memompa air yang berada di tangki. Baterai (Wijaya et al., 2021) berguna untuk mensuplai daya listrik ke semua komponen.



Gambar 5. Susunan komponen pada alat Handsanitizer

Cara kerja dari alat mesti diawali dengan menghubungkan Adaptor 12 V DC ke sumber listrik PLN atau jika baterai yang berada di dalam alat sudah penuh langkah ini bisa diabaikan. Indikator lampu LED menandakan bahwa alat ini sudah aktif dan siap untuk digunakan. Selanjutnya dalam pengoperasian, menempatkan tangan di bawah sprayer seperti pada Gambar 6. Saat tangan di bawah sprayer dengan jarak maksimal 30 cm maka pompa akan hidup dan memompa cairan sanitizer yang ada di tangki menuju sprayer. Besar kecilnya semprotan diatur di ujung sprayer.



Gambar 6. Penempatan tangan di bawah sprayer

Apabila tangan terus di posisi yang sama, maka semprotan akan hidup terus. Sehingga harus cepat-cepat menarik tangan dari alat ini. Setelah itu, semprotan akan mati. Apabila pengguna yang menggunakan hand sanitizer ini merasa cairan yang didapat sudah cukup, maka dia mesti menarik tangan keluar terlebih dahulu kemudian kembali mendekatkan tangannya ke sprayer jika masih memerlukan. Maksud dari teknik ini

adalah untuk membatasi pengeluaran cairan sanitizer dalam satu saat pemakaian.

METODE

Proses identifikasi masalah melalui pengamatan secara langsung sudah dilakukan di sekolah SMP Lab. Undiksha sebelum diputuskan untuk melakukan PkM melalui implementasi produk penelitian di tempat ini. Dari hasil identifikasi masalah, sekolah ini menggunakan alat handzanitizer manual yang memerlukan kontak tangan agar cairan handsanitizer bisa keluar. Alat handzanitizer manual sudah ditempatkan di beberapa titik lokasi sekolah, sehingga para guru, pegawai, siswa, ataupun tamu yang berkunjung ke sekolah ini bisa menemukan dan menggunakannya dengan mudah. Permasalahan yang muncul di sini adalah yang pertama bagian yang disentuh pada hanzanitizer manual menggunakan tangan kiri kemudian cairan yang keluar dijaga dengan tangan kanan. Sehingga bagian hanzanitizer manual yang tersentuh dari salah satu tangan ini, sudah terjadi kontang dengan salah satu tangan yang tidak steril. Ini menandakan bahwa, bagian dari alat sudah tidak steril lagi sehingga sangat berpotensi menyebarkan virus ke pada pengguna lainnya. Yang kedua adalah adanya keengganan para siswa, guru dan tamu yang datang ke sekolah untuk menggunakan handsanitizer manual yang sudah terpasang di sekolah SMP Laboratorium Undiksha. Penyebabnya adalah ketidakmudahan dalam pemakaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pelaksanaan kegiatan PkM ini, sekolah masih belum bisa melaksanakan pembelajaran tatap muka secara langsung

Metode yang digunakan dalam kegiatan PkM ini adalah pengimplementasian, pelatihan, dan perbaikan atau disingkat dengan 3P. P yang pertama yang berarti pengimplementasian mempunyai penjelasan bahwa alat handzanitiser otomatis dipasang di sekolah pada titik-titik mudah terlihat dan dijangkau, serta mudah mendapatkan akses daya listrik dalam pengecasan baterai alat. P yang kedua yang mengandung arti pelatihan adalah memberikan pelatihan bagi pihak sekolah SMP Lab. Undiksha dalam menggunakan alat hanzanitizer otomatis ini. Perbaikan adalah singkatan dari P yang terakhir di mana pada bagian ini jika terdapat kendala yang terjadi atau ketidakergonomisan pada penggunaan alat maka akan dilakukan perbaikan pada alat.

Dari metode yang dirancang pada kegiatan PkM ini, maka semua bagian sudah bisa diterapkan dengan sangat baik. Metode 3P ini sangat cocok diterapkan untuk kegiatan pengabdian yang bersifat implementasi dari produk-produk hasil penelitian. Bagi para peserta yang melakukan pengabdian, mereka dapat melakukan uji coba produk dan mengetahui respon pengguna. Bagi masyarakat yang menjadi target dari kegiatan PkM akan mendapatkan pengetahuan produk hasil penelitian terbaru dan dapat memanfaatkannya untuk kehidupan yang lebih baik.

dan guru atau murid yang datang ke sekolah apabila ada keperluan yang tidak bisa dilaksanakan secara online. Maka pada proses implementasi alat ini, para guru dan siswa ditemui secara satu per satu untuk

diberikan penjelasan tentang cara kerja alat kemudian diberikan kesempatan untuk mencoba. Kepala sekolah SMP Lab Undiksha mendapatkan kesempatan pertama dalam mencoba alat ini, seperti pada Gambar 7. Pada proses latihan penggunaan alat ini, tidak ada instruksi atau tata cara penggunaan alat diberikan sebelum penggunaan alat. Maksud dan tujuan dilakukannya ini adalah untuk menguji bahwa alat bisa digunakan dengan mudah.

Dari proses ini dapat diketahui dengan pengamatan langsung, pengguna yang memakai alat ini untuk pertama kalinya akan mendapatkan semburan cairan handzanitiser yang cukup banyak di tangannya karena terlambat menarik tangan dari alat. Pada pemakaian pertama kali, pengguna tidak mengetahui seberapa besar kapasitas semprotan yang akan keluar. Setelah pemakaian kedua kalinya, pengguna akan mengetahui seberapa lama tangannya harus didekatkan di alat ini. Proses pelatihan penggunaan alat pada kegiatan PkM ini sangat mudah dilakukan, karena alat yang dihasilkan dari penelitian ini dirancang untuk menjadi sebuah perangkat yang ramah dengan pengguna.

Untuk hal-hal yang berkaitan dengan teknis perawatan dan perbaikan kecil alat juga diberikan pada kegiatan PkM ini. Bagaimana jika alat ini tidak bisa beroperasi adalah sebuah solusi teknis dasar yang diberikan pada kegiatan ini. Langkah awal yang harus diketahui adalah bahwa alat ini menggunakan baterai, maka memberikan petunjuk bagaimana mengechas baterai di alat juga diberikan petunjuknya. Selanjutnya teknis pengisian cairan handzitisier juga diberikan pada kegiatan

PkM ini. Selama proses kegiatan ini, banyak usulan dan masukan untuk penyempurnaan alat ini. Beberapa masukan sudah dijadikan rencana dalam penyempurnaan alat.



Gambar 7. Pelatihan penggunaan produk handzanitiser otomatis yang dilakukan langsung oleh kepala sekolah SMP Lab. Undiksha

Bagian terakhir dari kegiatan PkM ini adalah serah terima alat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8. Pasca dilaksanakannya kegiatan ini, monitoring atau pengecekan alat yang terpasang di sekolah SMP Lab Undiksha terus dilakukan. Ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat bisa berfungsi terus. Dari pelaksanaan kegiatan PkM di sekolah SMP Lab Undiksha, bisa dianalisa kebermanfaatannya dan keberhasilan dalam implementasi sebuah produk penelitian.

Kebermanfaatan bagi sekolah, para guru, murid dan tamu yang datang ke sekolah SMP Lab Undiksha lebih antusias dalam menjaga protokol kesehatan melalui penyemprotan handsanitizer ke tangan. Antusias ini bisa dilihat dari ketertarikan pengguna untuk mencoba teknologi baru ini.



Dipandang dari aspek pengembangan produk, pelaksanaan kegiatan PkM ini adalah sebagai uji coba nyata dalam

DAFTAR RUJUKAN

- Adarsh, S., Kaleemuddin, S. M., Bose, D., & Ramachandran, K. I. (2016). Performance comparison of Infrared and Ultrasonic sensors for obstacles of different materials in vehicle/ robot navigation applications. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 149(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/149/1/012141>
- Ajmera, P. (2018). A Review Paper on Infrared sensor. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 5(23), 1–3.

mengetahui apakah sebuah produk berguna dan dibutuhkan oleh pasar. Berbagai kasus yang didapatkan dalam implementasi produk adalah sebagai bahan dalam penyempurnaan produk ini. Jika respon pengguna pasca implementasi di sekolah SMP Lab Undiksha ini sangat bagus dan alat ini mempunyai prospek yang tinggi, maka alat ini akan diproduksi massal untuk dijadikan sebuah bisnis komersial.

SIMPULAN

Alat Hand-Sanitizer Otomatis yang merupakan produk dari hasil penelitian Dosen dan Mahasiswa Diploma Teknik Elektronika Undiksha ini sudah sangat tepat diterapkan di sekolah SMP Lab Undiksha, Singaraja melalui kegiatan PkM yang didanai oleh Universitas. Kebermanfaatan yang didapat dari penerapan ini bisa dikategorikan ke dalam dua aspek. Yang pertama bagi pihak sekolah telah mendapatkan sebuah teknologi baru untuk membantu dalam mempermudah proses mengikuti protokol kesehatan melalui sterilisasi. Yang kedua bagi para pelaksana kegiatan PkM telah mendapatkan kesempatan untuk uji coba produk penelitian secara nyata di lapangan

<http://www.engpaper.com/infrared-sensor.htm>

- Aseeri, A. H., & Ali, F. R. (2018). Bipolar Junction Transistor as a Switch. *IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering (IOSR-JEEE)*, 13(1), 52–57. <https://doi.org/10.9790/1676-1301015257>
- Trong, T. N. (2017). The control structure for dc motor based on the flatness control. *International Journal of Power Electronics and Drive Systems*, 8(4), 1814–1821. <https://doi.org/10.11591/ijpeds.v8i4.pp1814-1821>
- Wijaya, N. M. A., I. N. S., K., C. G. I., P., & Divayana, Y. (2021). Perkembangan

Baterai Dan Charger Untuk Mendukung.

Jurnal SPEKTRUM, 8(February), 15–26.